TRAITE PRATIQUE D'ANALYSE CHIMIQUE ... PAR HENRI ROSE

Henri Rose, Antoine Jacques Louis Jourdan





TRAITÉ PRATIQUE D'ANALYSE CHIMIQUE.

TEPRIMERIE DE A. MERTEYS, RUR DES BOITEUX.

TRAITE PRATIQUE

D'ANALYSE CHIMIQUE,

#CIVI DE

TABLES, SERVANT, DANS LES ANALYSES,

A CALCULER LA QUANTITÉ D'UNE SUBSTANCE D'APRÈS CELLE QUI A ÉTÉ TROUVÉE D'UNE AUTRE SUBSTANCE:

PAR HENRI ROSÉ.

TRADUIT DE L'ALLEMAND, SUR LA SECONDE ÉDITION,

PAR A .- J.-L. JOURDAN,

MAMARE DE L'ACADÉMIE BOYALE DE MÉDECIDE.

REVU ET CORRIGÉ, D'APRÉS LA TROISIÈME ÉDITIOS ALLEMANDE, ET AUGMENTÉ DE TARLEAUX SYNOPYIQUES ET D'UN MÉMOIRE SUR L'ANALTSE CHIMIQUE,

Par B. Valérius,

DOCTIVA EN SCHERCES PRINCUES ET MATREMATIQUES.

BRUXELLES,

H. DUMONT, LIBRAIRE-ÉDITEUR, RUE FOSSÉ-AUX-LOUPS. LONDRES, DULAD RT C*., LIBRAINES.

1888.

PRÉFACE

DE L'AUTEUR.

Les conditions qu'on peut exiger dans un Manuel de chimie analytique sont si multipliées, qu'en travaillant au mien, il m'a paru difficile de les remplir toutes. Aussi n'ai-je en principalement en vue que de faire un livre pouvant servir de guide à ceux qui possèdent déjà des connaissances suffisantes en chimie.

La première Partie contient une exposition de la marche qu'on doit suivre dans les analyses qualitatives. Je n'y ai parlé que des moyens de reconnaître les substances qui se rencontrent le plus fréquemment, non-seulement parce qu'elles offrent davantage d'intérêt que celles qui sont rares, mais encore et surtout parce que la description des procédés auxquels il faut recourir aurait été beaucoup trop embronillée si j'avais supposé, dans les combinaisons à examiner, l'existence simultanée de tous les principes susceptibles de s'y trouver. Quiconque sera suffisamment exercé aux analyses qualitatives des corps qu'on rencontre le plus ordinairement, pourra découvrir aussi sans difficulté ceux qui sont peu communs, en dirigeant son attention sur eux, la manière dont ces dernières substances se comportent avec les réactifs étant indiquée dans les manuels de chimie, notamment dans le traité de Berzélius.

La seconde Partie trace la marche à suivre dans les analyses quantitatives. Chaque corps simple, l'oxigène excepté, y forme un chapitre à part. Dans chacun de ces chapitres je décris d'abord la détermination quantitative du corps simple et de ses combinaisons avec l'oxigène, puis j'indique les moyens à l'aide desquels on peut le séparer, lui et ses combinaisons, de tous ceux dont il a été question dans les chapitres précédens. Je commence par les corps simples qui produisent des bases en s'unissant avec l'oxigène; viennent ensuite ceux qui, dans leurs combinaisons, manifestent les propriétés des acides. Cet ordre m's paru le plus convenable, afin que l'on pût promptement, et sans trop de difficultés, trouver la marche qu'il faut suivre dans un cas donné d'analyse. Il n'y a qu'un petit nombre de circonstances où je me sois écarté de ce plan, pour éviter des répétitions. En l'adoptant, il m'a été possible de faire entrer les analyses de tous les minéraux silicifères dans le chapitre du silicium, celles de toutes les combinaisons de soufre, simples et composées, naturelles et factices, dans le chapitre du soufre, et celles de presquetous les gaz dans le chapitre de l'hydrogène.

Une table alphabétique, placée à la fin de l'ouvrage, facilite encore les recherches.

La nomenclature chimique à laquelle je me suis astreint, est celle que Bersélius a introduite dans son traité.

B. ROSÉ.

Berlin, som 1829.

PRÉFA'CE

DE L'ÉDITION BELGE.

En offrant au public cette nouvelle édition du beau Traité d'analyse chimique par Rosé, j'ai cru pouvoir y faire quelques additions.

L'auteur faisant usage de la nomenclature de Berzélius, j'ai placé cette nomenclature en tête, pour qu'on ne soit pas obligé d'aller puiser ailleurs cet élément indispensable à l'intelligence de l'ouvrage. Mais comme la nomenclature de Berzélius n'est pas adoptée par les chimistes français, notamment par Chevreul, j'ai débuté par l'exposition d'une nomenclature plus systématique et plus conforme que celle de Berzélius à l'état actuel de nos connaissances et à l'esprit de la nomenclature dont un congrès de chimistes célèbres a posé les bases. On remarquera dans les tableaux que la nomenclature systématique n'est en défaut que lorsqu'il s'agit de désigner les sels doubles, triples, etc. La tâche de remplir cette lacune et de jeter les fondemens d'une autre nomenclature appartient à un nouveau congrès de chimistes dont la réunion pour cet objet serait à désirer. A côté de ces deux nomenclatures se trouvent, dans mes tableaux, les synonymies précédente et ancienne dont plusieurs sont encore usitées chez le vulgaire. Quant aux exemples que j'ai choisis pour développer les méthodes, je me suis en général borné aux combinaisons qui sont utiles en médecine et qui doivent figurer dans les pharmacopées.

Le chalumeau étant une des principales ressources de l'analyse qualitative, Rosé décrit les phénomènes que les corps développent sous l'influence de cet instrument, maisil oblige néanmoins de consulter les ouvrages de Berzelius, lorsqu'on veut avoir des détails souvent indispensables sur cette matière. D'ailleurs, l'auteur du Traité d'analyse chimique, comme tous les chimistes du premier ordre, tels que Borzelius, Dumas, etc., néglige quelquefois d'indiquer les moyens particuliers à l'aide desquels on peut reconnaître de très-petites quantités des matières dont il décrit avec le plus grand soin les propriétés. C'est afin de combler ce vide que j'ai placé, à la fin de la première Partie, une description du chalumeau, des instrumens et des réactifs qui l'accompagnent et une revue des caractères pyrognostiques des corps simples, d'après les ingénieux perfectionnemens imaginés en France par Lebaillif et Danger.

viij PREPACE.

Enfin, pour faciliter l'étude et l'enseignement du Traité d'analyse chimique, j'ai annexé, à la fin de l'ouvrage, sous forme de tableaux synoptiques, un résumé de ce qu'il renferme de plus essentiel.

B. VALERIUS.

Bruxelles, ca 15 octobre 1635.

Tableaux

DB

NOMENCLATURE CHIMIQUE;

PAR M. B. VALERIUS.

CORPS SIMPLES.

Corps sur lesquels l'analyse n'a pu encore avoir de prise.

ples pond hies.	Electricité négative im Electricité positive calorique L'amière Origène Fluor on Phtore Chlore en dissolutio très concentrés. Brome Jode Soutre Nutrogene Phosphere Sélénium Ariente Molybème Vanadiom Chrome	br i s n p ec ec	116,900 221,326 489,153 769,750 201,765 83,518 196,143 494,583 470,042	Soufre Auate on arpion Phosphore Inconnu.	qué. Eaurégale; aqua siygia acide régalis. Saulre. Air méphitique; moleti atmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches ; lligule d'arsenie; Cobalt ter
ples pond hies.	im felectricité positive fra Calorique L'unière Osigène Fluor on Phtore Chore en dissolutio frès concentrés. Brome Jode Soutre Nutrogene Phosphore Sélénium Ariente Malybène Vanadiem	o f cl	116,900 221,326 489,153 769,750 201,765 83,518 196,143 494,583 470,042	Lumière, Oxigène Incount. Acide muzintique exigéné. Acide muzintique exigéné. Incount. id. Soufre inate on septon Phosphore Inconnu.	de 1906. Air déphlogistiqué; air déphlogistiqué par vital, principacidifiant. Acide marin déphlogistiqué. Enviégale; aqua siygia acide régalis. Soutre. Air méphitique; moletialmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches; Higula d'arsonie; Cobalt ter
Corpus	Lumière Origène Fluor on Phtore Chore en dissolutio très-concentrés. Brome Jode Soutre Nutrogene Phosphere Sélénium Ariente Malybdese Vanadiem	f cl	116,900 221,326 489,153 769,750 201,765 83,518 196,143 494,583 470,042	Lumière, Oxigène Incount. Acide muzintique exigéné. Acide muzintique exigéné. Incount. id. Soufre inate on septon Phosphore Inconnu.	de 1906. Air déphlogistiqué; air déphlogistiqué par vital, principacidifiant. Acide marin déphlogistiqué. Enviégale; aqua siygia acide régalis. Soutre. Air méphitique; moletialmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches; Higula d'arsonie; Cobalt ter
Сотраз	Fluor on Phtore Chore Chlore en dissolutio très-cancentrés. Brome Jode Soufre Natrogene Phosphore Sélénium Arsente Malybèese Yanadom	f cl	116,900 221,326 489,153 769,750 201,765 83,518 196,143 494,583 470,042	Osagène Incount. Acide muriatique oxigéné. Acide mitromuriatique. Incount. id. Soufre Auate ou septon Phosphore Incount.	fen , arr vital , princip acidifiant. Leide marin déphlogistiqué. Eaurégale; aqua siygia acide régalis. Saufre. Air méphitique; moleti atmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches ; Rigula d'arsenie; Cobalt ter
Сотраз	Chlore en dissolutio très-cancentrés. Brome Jode Soutre Nutrogene Phosphere Sélémum Arsente Malybdese Yanadom	br i s n p ec at	489,153 769,750 201,765 88,518 196,143 494,583 470,042	Acide mitromuriatique. Acide mitromuriatique. Incount. id. Soufre Anate on septon Phosphore Inconnu.	Acide marin déphlogistiqué. Envrégale; aqua siygés acide régalés. Saulre. Air méphilique; moleti atmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches ; lligule d'arsenie; Cobalt ter
Сотраз	Chlore en dissolutio très-cancentrés. Brome Jode Soutre Nutrogene Phosphere Sélémum Arsente Malybdese Yanadom	br i s n p ec at	489,153 769,750 201,765 88,518 196,143 494,583 470,042	Acide mitromuriatique. Acide mitromuriatique. Incount. id. Soufre Anate on septon Phosphore Inconnu.	qué. Eaurégale; aqua siygia acide régalis. Saulre. Air méphitique; moleti atmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches ; lligule d'arsenie; Cobalt ter
Сотраз	très cancentrés. Brome Jode Soutre Soutre Natrogeno Phosphoro Sélénium Ariente Malybèese Vanadiom	br i s n p ec ec	769,750 201,765 89,518 196,143 494,583 470,042	Incount. id. Soufre incount. Phosphore	Eaurégale; agua stygia acide régalés. Saulre. Air méphilique; moleti almosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, d'urine. Pierre aux mouches ; ili gule d'arsenie; Cobalt ter
Сотраз	Jode Soutre Natrogram Phospherm Sélénium Armente Malybèem Vanadium	p ec at	769,750 201,765 89,518 196,143 494,583 470,042	id. Soufre Axate on septon Phosphore Inconnu.	Air menhatique; moleti atmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches; lli guls d'arsenie; Cobalt ter
Сотраз	Jode Soutre Natrogram Phospherm Sélénium Armente Malybèem Vanadium	p ec at	769,750 201,765 89,518 196,143 494,583 470,042	id. Soufre Axate on septon Phosphore Inconnu.	Air menhatique; moleti atmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches; lli guls d'arsenie; Cobalt ter
Сотраз	Soufre Natrogram Phosphere Sélénium Armente . Malybdene Yunndarm	D CC	201,765 88,518 196,143 494,583 470,042	Soufre Auate on arpton Phosphore Inconnu.	Air menhatique; moleti atmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches; lli guls d'arsenie; Cobalt ter
Сотраз	Nstrogeno Phosphero Sélénium Arsente . Malybäeso Vanadium	A TE	88,518 198,143 494,583 470,042	Avate on septon Phosphore Inconnu.	Air menhatique; moleti atmosphérique. Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine. Pierre aux mouches; Bi guls d'arsenie; Cobalt ter
Сотраз	Sélénium Ariente Molybéene Vanadion	300 41 46	494,583 470,042	Inconou.	Phosphore de Kunckel d'Angleterre, durine Pierre aux mouches ; Bi guls d'arsonie; Cobalt ter
Сотраз	Amenie Molybäere Venediom	A 200	470,042		gula d'arsonic; Cobalt te
telan a	. Malybėcos Vanadiom	300		Armanic	gula d'arsonic; Cobalt te
telan a	Yendusm	T	500 304		tard.
telan a	Yendusm	T		Molybdens "	inconhy.
telan a		1 1		Inconag	id.
telan a		CT		Chrome	1d.
telan a	Tungelénu	₩		Tungsidae	School num; schoolin; wol
telan a	Bore	ь	272 409	Incoppu.	
telan a	Carbons	0	76.438	Carbone	Charbon pur.
	AND MOUNT	pà .	806,462	Antimouna	Régule d'antimoune.
derab	les. Tallura	le.	806.492	Tellare	lacanau.
	Tantaly	14.	1153,715	Tentale on Columbium	rd .
	Titano	11	303,662	Titans	யி
\	Silionam	BL.		Luconau.	
	Oronam	04	1244 487		
	Hydrogène	j b	6,2396	Rydrogène	Ges on me indemmable
-4	- la	1	2042 018	0-	phiogratique. Solud, roz dos mátaux.
Note.		ir ir	1243 013 1233,499		Sortin' ber nen mittide.
отра или	ples tridina		651.387		
GEL TADE	er arrivorum	pt	1233,499	Plating	Platine (le).
en pres	ples traum és à Ràodium d's [Pletine e de Palladium tro-Marcure	ýá	665 899		
Tes l'orui	tro-Marcure	E.	1265.823	Morcure; val argent.	Mercure; vif argent.
	e , Tikeor	4g	1351 607	Argent	Diane, Lune.
legra no	ma Curre	O'IL	393.695		Тода
sont pair	va- Nickel	DL	369,675		Nichel (règule de) .
nesetieri Larmer c	yent Cobail	00	368,991	Cobalt	Cobolt, regule de Co
ен сотре с	om-Birmuth	Ъı		Biomuth ; Merceerte	Einin de glace.
maés, ex-	cep- litera	ļ ap	735 294		Jupiter.
án matic	nues Plomb	pb	1294 498	4	Saturas.
ına. Ledi	On the Control of the	cd		Inconnu.	
MIL CYAR	ped Nenom	ce	574,696		
re · eminaro.	EIE- CLEDO	u	2711,358		Incongu.
lae er d	Jef- het] fe	339,205		Mars.
utanidos iste arrij	ATRIA IZ IDO	EZÎ	403,226	Zinc Mapgano	Zino. Régule de mangans.

CORPS SIMPLES (SUITE).

Corps sur lesquels l'analyse n'a pu encore avoir de pries.

		ROUVELLE NOMEN	CLATORE	POIDS	NOMENCLATURE	NOMENCLATURE
	ļ	ROMS	1 YM- 207-25	QUES,	PRÉCÉDENTE	AMULENNE
1		Zircomum	127	420 2011	Lacohna	
اد		Thorsom	լե	644.900	ıd	1
1		Almonaram	[61	171,166	ıd	
SIMILES		Yttrum	7	402 514	ıd	
<u> </u>	Corps nm-	Glociaiom	be	331 261	ıd	1
- 4	plea pou-	(Magnésines	m _K	158.352]	ı.d	
200	derables	Cn cium	CR.	256.019	ad	,
٤,		Strontiam	17	547 285	ad	l .
3		Barrana	ba	856.880,	ad	1
1		Lathium	1	80 375	1d	
Н		Sodium	n#	200.897	1d.	
- 1		Potamum	i k	489,916	ı d.	I

Définitions.

Les Symboles des corps simples sont des caractères qui représentent des corps à arrent à formuler les corps composés, excepté les corps organiques (voir Acides). Dans les composés bisaires à symbols du corps électro-négatif se place à gauche de celui du corps électro-négatif se place à gauche de celui du corps électro-postif. Le nombre d'atomes d'origène unes a un corps s'indique par des points placés sur-dessus du symbols de ce corps, et le nombre d'atomes de tout autre corps ample électro-négatif est marqué par l'exposant, qui affecte le symbols de ce corps. En général, lorsqu'un corps entre pour plumeurs atomes dans un composé, des indices placés à gauche du symbols de ce corps et un peu au dessus, on bien des exposans, ou enfin des coefficiers aunoncent ce last. Les coefficiers sont relatifs à tout le ferme, les indices au focteur et les exposans au symbols qu'ils affectent. Exemples . Cyanogéne = n -} - = n - c = cy

Dans le Tableau de nomenclature chimique par M. B. Valerius (2), on trouve les symboles des corps correspondents aux nomenclatures précédente et ancienne. L'auteur a un perté à ce tableau un cercle siechiométrique à l'aide dequel en découvre de soite et sans calcul les quantités des matières qu'on doit mettre en jeu pour obtenir un composé chimique. La forme circulaire et l'emploi des symboles lui ont permis d'inserire plus de 200 des composés les plus usuels sur le limbe d'un disque qui n'a pas quatre pouces de dismètre. Pour gagner de l'espace, le poids de l'atome d'oxigéne y a été pris égal à 10, et ceius de quelques autres corps moindre de moitré on même figal au tiers de ce qu'il acrait dans cette hypothèse.

Alliage, fusion des métaux. Ex.	For Plomb Allinge do	Cnivre Fer Plomb
Amalgame, werdere combiné avec	d'antres métaux. Ex.	Mercura Amalgame d'or et d'argant. Argent

⁽¹⁾ On a adopté ses les poids atomatiques que Bersélius a donnée dans son Traité de Chimie (Yoyes tom. 5, Table synoptique,)
(2) En vente à l'Etablissement géographique, à Bruzelles.

ACIDES.

Caractère essentiel : so portent su pôle positif. Caractères accessoires : roughsont le tournesol bleu,

CLASS	IFICATION.	EXEMPLI	66.	MOUARITE NOMEN	
CORPS ACIDI- FIANT.	T. RAPPORT, CORPS. CORPS.		710+ (*b)- 210#4-	Nons.	
ata Si deux corps	1	Oxigêne.	51,96	Leide filteigne.	
o combinent qu'en	Oxigene et corps simples.	Silicium.	48.04	a clear stilling as.	
icule proportion ou	on Bras at a police marginal.	OXIZENS.	58,78 31,22	Acido barique.	
ndations dejagnes f		Harty,	31,22	Actual sorry es.	
e, le nom decetaride d'toujours la finale	20 d'un genation	Oxigêne.	72,35	Lorde carbonique.	
d lon'ockt in bunie	Corps simples. 1º diougenation	Carbone.	27,65	1	
	Corps a mples.	Ozigèna.	24,19 75,81	Avide assauleux	
	2º d Mgenation	Ozugene.	34,72	ľ	
	Car is samples,	Aricaic.	65,28	Acide atabaique,	
	20 a rigenation.	Oxigene.	20,31		
	Carps a m les.	Phosphare.	79.69	Leide hypophosphorena.	
1	3º d cargenation,	Oxigene.	48,33		
	Corps simples	Phosphore.	56.67	Antes prosputera.	
	4º d na génation	Oxigène.	56.04	Acide phosphorique.	
ger daes lesquels	Corps same es	Phosphore.	43,98		
l'on gene ent l'ele	le d'ouigénemen.	Daugene.	23,20	Acide hyposulfureur.	
ment électro-négat.f	Corps complete.	Soute.	66,80		
	2º d oxigénation.	Ozigeno.	49,85	Leide salfarenz.	
	Corps simples 3- d'oxigéntion	Sauire.	50,15		
	Corlie rimbles	Oxigene. Boules.	65,41 44,50	Acide hyposuliurique.	
	4- d'uz génetion.	Daigens.	59,88	•	
	Cor samples	Soulie.	40,14	Acade sulfurique	
	le dougénation	Daigène.	15.6x		
	Corps simples.	Antimorne,	84,32	Acide hypnotimomeur.	
	2° d'os genetion.	Ougène,	19.87	4	
	Carge a triples.	Antimome,	[60.13	WEST STREET,	
	3. d'exigenation	Origene.	28.66	2.41 .4	
	Carponimples	Antimouse,	76,34		
	de d'ex génition	Oxigena.	62,88	Anidenitrens.	
	Corpo nim, den.	Nitrogens.	37,12		
	-" d oxigénation (Corpu sim,Jen	Oxigeno. Nitrogène.	73,85 26,15	Acede nitrique.	
	E-mos	Fluor.	94,54		
FAULCIDES, DU SUI		Hydrogène.	5,06		
des dans lesquals le	1° de fluoration	Fluor.	25,63	,	
Auor jone le ra e de	Corps asmoles.	Fer.	474_3T	Tidolios icitales	
corprelee to negatif.	. 120 de Buarapan.	Floor,	40.80	Fluoride foerique.	
	(Corpure mobile)	Fer.	59,20	Fluorene icerique,	
	Chlore	Chlore.	97,26	Chloride hydrigue.	
	Corps a mildes	Hydrogène.	2,74	Colorada HARLINGAE	
	le de chi valion	Chlore.	45,15	Chloride antimonieus	
Chrunacines 2 484		Antimoipe.	64,85		
acidor dans lesquels	(Company)	Chlore,	66,35	Chloride l'errigne	
Pétectro-négativite est dévolue au	ile de cidoration	Fet, Chlore,	03,65 26,70	_	
chlore.	Corps samples	Platine.	73 30	Chloride platineus	
CHIOIL,	2º de chloration.	Calore.			
	Lar screenler	Flatine	57.85	Chlorida platinique	
Browner ora, ou le	e		,00		
brome , appreipra	,		- 1		
où l'inde est negatif	(Soulte	Saufre.	194.16	C. 35.4. B. 1.1.	
	նարդ տարles.	Hydrogène	5,84	Sulfide by drigue	
	o desulfaration	Soutre.	27,23	Solfide hypentimunietes	
Sairtemes, on le		Antracone.	72,77	авили дурранивания	
nouire est négat i	2º de su faration.	Soufre.	33,28	Sulfide antimonueta.	
	Corps aimples,	Antonome.	66,72	Daniel Milliand	
	3. de m.furation.	Soutre.	38,41	Sulfide entimonique.	
1	Corps simples.	Antimosou.	[61,69]	THE STREET	

ACIDES.

donaest une saveur aigre. Terminaison ids. Qualification euer ou hypo...eux , éque ou hypo...ique.

TURE.		
POSETLES	NOMENCLATURE PRÉCÉDENTS.	NOMENCLATURE ANCIENNE.
и.	Acido cilicique ou oxide de silicium.	Terre silicée ou aibeeuse.
,,,,,	Acide horique on boracique.	Sel volati) narcotique de vitriol; sel sédatif; seide du boran; acide
e :	Acide carbourque.	boraria. Gue sylvestro; speritus sylvestris, aer 620 ou fiză; acide aéricu ; atmosphérique, méphetique, crayaux ou charhonneux.
o "	Oxide blazo d'arsenia.	Arsento blanc; floure d'arsente; chanx d'amenic.
44"	Acido ezstanque.	≜cide arsănıcal.
p"	Acide paboliposani	Inconan.
	Acide phosphorens.	Ande phosphorique volatel.
P	Acide phosphorique.	Ande de l'urine.
•	A cido hyposulfareas.	Incomag.
	Acido sulfarenz,	Acide sulfureux volatil; acide vitrolique phlogratuque; espert de
10	Acide byposuliurique.	acqin, air amde yrtriclique. Inconnu.
· ;	Acide sulfurique	Acide du soufre ou vitriolique; huile de vitriol, esprit de vitriol.
	Protoxide d'antimolos ; oxide d'anti- motas. Acide antimonseux ; oxide d'antimonse.	Neige ou fleurs d'antimòlne; fleurs argentines de végule d'anti- moine. Antimoine disphorétique lavé.
	Ausde autimonique ; oxide d'autimoine.	Bénort muriral, céruse ou poudre blanche d'autim.; figure d'autim.
	Acado byponitreux des Français.	fixen, matière perite de Kerkringsun; antim. diaphorétique lavé. Acide nitreux phlogistiqué.
ii:	Acide attrique.	Acido nitreux blane, dégazé ou déphlogiatiqué
a.	Acida bydrodoorsque ou Auonque.	Acide fluorique ou spathique.
flo	Fluornre ou Suate de fer.	Mars spathique ou spath marital,
PIe	Biffuorure ou finate acade de fer.	Spath martial avec excite d'acide.
elh	Acido hydrochiorique ou muriatique.	Acide du sel marin; esprit de sel famant; acide maria.
et ^t ab	Protochlorure d'antimone, muriale d'an-	Beurre d'antimoine.
al46	timoine. Deutochlorure de far ; muriate de fer	Sel murin de fer, ferrum selitum; hydrochlorate de peroxida de
cl'pt	acida. Protochlorure de platine ; murate de pla- tine.	fez. Sel régalin de platinu.
elipt	Dentocklorure de platine ; muriate acade de platine.	Sel régulia de platine.
ale .	Acide bydrounifarique ou bydrogène sul-	Gaz hépatique.
egity.	faré, Protospliare d'antimosna.	Kermes manéral; lupus métallorum, automorae préparé, outde d'an-
e'eb	Deutoculfure d'antimoune.	timoine sulfaré rouge; autimoine oru. Sonfra doré d'antimoine, oxide d'antimoine sulfaré orangé.
e _t eb,	Testo on persulfure d'anismoine	Soufre dará d'antimoine, oride d'antimoine sulfaré orangé

ACIDES (SUITE).

	CLASS	IFICATION.	EXEMPLES.		NOUVELLE NOMENCLA
±.	CORPS ACIDI- FIANT.	HAPPORT,	CORPS	790- 208- 71089.	NOMS
ACRES.	Normanion et actor de abile dem l'ordro des corps sumples. Lords vanvanne qua parans que com l'actor de l'acto	Oxigène. Carpa hiparres. Cranogène. Carpa simples. L'ancapes on praduits im- mèdists non mitrogènès.	Gyanogêse. Bydrogêse. Acide du tartre. Acide du tartre.	96,33 8,63	Aride og theigne. Cynnade bydrigue. Ande turkrigue. Ande unbrunigue. Ande benruigue. Acide honroigue.
		Principes on produits im- médiate nitrogéade	Acide dù à l'action du		Andds andigotique.

BASES SALIFIABLES.

Caractère essentiel : sa portent au pôle négatif. Caractères accessoires : ramèment au bieu le tournesel dout, trit , etc., per.....ide ou ure selon que l'exigène ou tout autre corps est l'élément électro-néga-le outbases : oxide...eux ou ique; oxidesur ou sous....eux ou ique; 2- autres bases. Qualification . sesqui,

	CLASSIF	IGATION	EXEMPLE	4
Nata 1. Si dena corpine A Anisical par dana plusieora Poportiona et ne donnepl	CORPS BASIGÈNE	RAPPORT	CORPS.	PAO POR- T DX:
qu'une base salifab e le nom de corte base ne prend pas d'unitale — Dans la nomenclature de Bersé une I prend en butre toujo en la finale syna. Nota 2 les alcalis sunt des corps qui jou asent par excellence des proprié és baseques, la poiasse est la cau régétal, la noude l'a cali mi prend, et animonaque l'alcal métal, la noude l'a cali mi prend, et animonaque l'alcal meral, et animonaque l'alcal mont après les alcal s les bases des puis principales les alcal s les bases de puis principales l'animon aque l'alcal mont des nome d'animon aque l'alcal mont des nome terminés en aque, d'après Berséluis l, ne faut pas ces confundre une les combina nons d'ammental que et de corps uniples, les noms de cel en manuel les combina de cel en manuel les montés en acui dens la méthode de Berséluis.	Osmuno, dans leg- quelles l'origène ests é- lèment électro-negatif	Ouigène et corps simples. Le d'ouigénation Corps nimp es	Oxigène. Zircontam. Oxigène. Alaminam. Oxigène Giuvinum Oxigène Giuvinum Oxigène Thorium Oxigène Sagnès um Oxigène. Calcium. Oxigène Strontium Origène. Barium Ut gene Sodium. Oxigène. Lathum. Oxigène. Lathum. Oxigène. Polamium	26, 3 73, 66 48 7 53, 56 19, 56 11, 64 88, 16 28, 06 71, 91 15, 45 48, 45 48, 66 28, 96 14, 42 48, 96 88, 96

ACIDES (SUITE).

TURE.	NOMENCLATURE PRÉCÉDENTE.	NOMENCIATURE ANCIENNE.
oy to the second	Înconnu. Acide hydrocyanique on prusièque. Anide tatareux. Acide succinique. Acide benzolque. Acide nesteux. Acide nadigolique.	Matière colorante du bleu de Frusse, gaz prussien. Acide du tarire. Acide du mucain; sel volatil de mucain. Fleurs de henjoin; sel volatil de benjoin; acide benzoïque. Vionigre, espet de Yénus; vixaigre distillé, vinaigre radical. laconoù.

BASES SALIFIABLES.

rougi par un acide, verdissent le strop de violettes, donnent une saveur urineuse. Nom générique : prot , tif. Le nom du corps électro-positif constitue le nom spécifique de la base. Nomenclature de Bersélius ; bi , tri , quadri , etc., per....ure. Terminaison : eux ou igus.

NO	DAETTE NOMENCTV	TORE.	NOMENCLATURE	NOMENCLATURES PRECEDENTE	
	NOMS.	PORMULES	BERZELIUS.	ANCIENNE.	
Onide	de terconimo.	\$12.3 	Oxído sirocesique,	Zircone.	
u	d'aluminium.	ä,	n alumnique.	Alumino; argile pare.	
30	d'Istrium.	1 'y	n yttrigue.	Yttrie.	
IP	de glucium.	be	s gluciyas.	Ginome.	
ш	de thorium.	íà.	a thorigns.	Thorine '	
38	de magnésaum.	=8	n magniteique.	Magnésie ; magnesia usta; magnésia caus	
Profes	zide de telcium.	Ca	u calcigue.	Chaux, chaux vive.	
4	de strontium.	ir	» strontinatyke	Stron Lane.	
п	de barium	ha	» barytiges.	Bazyle; lezro pesanto	
	de sodium,	116	и водерже.	Soude, alenty mentral; souds asuatique	
n	do Libium.	i	n lathigus.	bass die net murru. Lithine	
n	de polemum.	k	n botteridas:	Potacso; alcali vágétal, pours à nautire potace caustique.	

BASES BALIFIABLES.

	CLASSIFI	GATION.	EXEMPLES.	
	CORPS BASIGÈNE.	BAPPORT	CORPS.	730- 763- 2046.
Nota 4 Berrelins met		la d'angénation,	Oxighae.	19,87
quelquefore les ayllables		Corps samples	Zine.	80,13
di, tri, tetra, esc, de-		artic rimport		_
vantle nom da corps elen-		le d'axigebation	Onigène.	7,17
tra-por Li, dans se cas ou		Corps samples	Plomb.	92,88
celai-ci entre pour deux,		2º d anigention.		10,38
trose, quatre, etc., stomes		Corps simples.	Plemb.	89,62 13,28
dans le composé fixem-		30 d'or gépalion	Oxigêne. Flomb.	86,62
blee: carbure dibydrique;		Corps escaptos Je d oxigénation	Origêns.	22,77
carbate fetrabydrique.		Corps a mples	Fer.	77,23
	Одимана	2º 4 exigénations	Ozigène.	30,60
		Corps amples	Fer.	69,8
		In dioxident ton	Ozigene.	8,80
		Сотря ваправи	Mercure.	96,20
		2º d'os génat ou	Oxigene.	7,83
		Corps simples	Mercute.	92,66
		le d'ou géont so	Dxigéne,	22,4. 77,6
		Curps samples.	Manganèse,	30,2
		2º d on genution Corps same es,	Oxigône. Manganèse.	69.7
		And outlessing	Oxigène.	30,04
1		Corps simples.	Manguaère.	63,30
	Fremenn, où le flaor est		Fluor.	32,3
	argali/	Corps simples	Potances	67,41
			Ciliore.	83,3
			Calestin.	36,64
			Chlore.	34,00
		l 1	Seriem.	88,04
	CHLOROMAN, DL DRICE dens		Cklora.	60,84
	tenquelles le chlore ent	Corps samples	Sodium.	39,60 14,80
BINATHES.	mcgatri		Chlore. Mercure.	85,12
		20 de chloration	Chlore.	25,9] 74,08
	7	Cospeniables	Mercuro.	41,9
	Brownski, on chrome	Corps emples	Erome, Argent.	58,0
	est negacif Topouzura, on I code est	Clode	lude.	76,3
		Corps simples	Potentom.	23,6
	3.5	, le de sulfgrances	Souire.	7,3
		Corps samples,	Mercare.	92,6
		2" de authoration	Soufre.	13,7
	garsarrier' on placi grat		Marcure.	86,2
	lenquesten le sôle de		dC_	37,2
s)	corps negatif est jour		Sanfra. Fer.	62,7
#/ # / * * * * * * * * * * * * * * * * * *	ber je soujte-	Corps simp es.	Soufre.	29,1
26		Cutte athle en	Potassium,	70,6
		Saufre.	Soufre.	54
		Curps symples.	Calcium	46
	Nitrobaire, etc., dans		Nitrogéan.	82,5
	t, crifte nes carbs simbles	.¿Corpo oumpleo.	Hydrogènu.	17,4
	1	Cyanogene	Cyanogène.	26,0
		Corps samples.	Mercare.	100
	BASS TERRAINES.	Chiore	Chlore.	66, 1
TERNAIRES	1	Corps binaires	Ammontum.	33,8 46 n
QUATERNAIRES, see.	<	Sagire.	Soufre.	46,9 43 0
1		Corps binnings.	Ammonium.	53,0
1	farescoiosi, on basesous-	Les noms den alcaloldes		

BASES SALIFIABLES (SUITE).

BOUVELLE NOMENCLATURE.						
SOUTE COS HOUSECOLA		NOMENCLATURE	NOMENCLATURES PRÉCÉDENTS			
KOMS.	PORMULE	BERZŚLIUS.	ANGIENNE.			
Oxide de sino.	in	Oxide sincigne.	Ozide de zîna sublimê; lună od cotan phy- losophique, fleura de zine; pomphasia, a bil album; lupis calaminaris pragazatus			
Protoside de plomb.	pb	n plombigue.	Shumbum notum , morricor ; peprise-			
Dentoxude do plomb	bp,	Surnxide plombeux	Жідзир.			
l'rétaxede de plamb.	րհ	a plombigus.	Oxide puce de plomb.			
Protozido de fer.	ſė	Onide ferren#.				
Deutozide de fer.	fe*	· ferrique.	Coloother; hematites lapie,			
Protoxide do mercure.	hg.	- mercuteux.	Ethiops per so.			
Deutoxide da mercure,	b _g	» mercurique.	Prácipité ronge on per se , oxidum hydrar-			
Protozido de manganèse.	BIB.	a mredicing.	Ghaux blanche de mangantee.			
Deutoxide de manganèse	mn2	n mangansque.				
Peroside de manganèse.	DLo	Seronade de manganèse.	Mognésia noizo , savon des vermers ; pierce			
Fluorure de potessaum.	ř·k	Fluorure potensique.	Floate de potasse; fluor tariareux, tarire apath que			
Chlarure de calcaque,	cl* ee	Chlorum calaigue	Muriato ou hydrochlorato de chaus; can mère du sel maria, sel merm calcaire; sel			
 de banum, 	cl*bs	n barytigner.	ammonace fixe. Murrate on hydrochlorate do baryte; sel.			
a de sodiem.	CI" BA	e sodique,	Berra berotique. Sel marin, sel gemmo ; sel do cuisino, mu-			
Protochlorare de merente.	el bg	a Diérenzan,e,	rinte ou hydrochlorete de sonde. Mercure doux, calomel, aquila alba, mitigata, collecta ou mercuria; draca matigatus, mercurias loticus ou calomelanicus, panaese mercurielle, maine collecta, metallorum			
Deutschlozure de mercure.	cl' bg	n mercurique.	ou mercurit, etc., sublimé doux. Sublimé corrossi; musiate de mero, corrossi; sel maria de mero, aven excés d'acide, etc.			
Bromure d'argent.	be" ag	Bromere ergentique.	Hydrobromate d'argezt.			
lodere de potasson.	r'k	lodure polateique.	Hydnodate de potante.			
Protonolfure da mercare	• hg*	Sulfare morenreux.	Ethiopa minéral ; oxide de mereure sulfure			
Deutesalfure de mercore.	4 bg	• metchrigus.	Canabre ; carde de mercure sulfuré rouge ; vermillon ; cambaria artificielle on factitia lu maisia ; cinabaria natura.			
Sulfure de for.	a fe	s ferrique.	Pyzite de fer astificielle.			
4 de potenzum	g lk	n potnesique.	Fore de soufre à base d'alcali végétal.			
a de calcugas.	8 CA	n calcigus.	Fore de sonfre calcure,			
Kitrere d'hydrogène.	ոհե	Аштелицав.	Ammonisque ; alcali volatil équetique ; elcali volatil finor , esprit volatil de set am- monisque .			
Cyanure do mercare.	cy' hg	Сувонге метентфие	Prassista de mercuro.			
Chlorere d'ammonium.	clbem	Chlory's ammonique	Mariete , hydrocklorete on chlorhydrate d'un monteque ; sel surmonino; sulmine.			
alfure d'ammontano.	eb¹ am³	Sulfhydrute ammonique.	Hydrosulfats ou salfhydrated ammon.; and fore ammontacal, liqueur fumente de Hotle ,			
minine.		Quaries.	fose de soufre alcalin volatil.			

SELS.

Combinations d'acides et de bases. Leurs noms su composent de ceux des acides dans lesquels lorsque l'acide est un axanide, et l'on supprime seulement la termination ide lorsque l'acide

		EXEMPLES.		AC ARLE VONEZO
	CLASSIFICATE S	CORPS	11/15 11/18 T 20/4	A to.
bbest arec	actives qui renferment de l'en l'amint n'aport des sols qu'un s'econome e nterang de l'issu	P от от от ст. том	36 71 2 71 41 8	Hapar 46 a de protoxido d
मानी के साम ।	Lacule active poet and apa-	Acide authornier	4.9 (8)	s i e de por acide de potar
endore con-	mages sace i danment ad icited de easterijk i statutelijkees dege	1 reside de promiser 1 de bypos fittique	33.0	H_{hpos} of a covarile i
nu ta la nes nquiscut bat	Propeguent des sissimmer de recis	s de de cale con du en regue con e de cologana	45 JC 5a x ad (*)	na com national and a second polar
		e de méarque Propose de les	ad _ + 49.71	Sultate de mot sid de lec
		Acide on farique. Den ou de ne cuitre	at 2 4 7a	e dedenies de ce pasti
		Acade un furiquo Oxole de a no	42.9	" d'onide de rine.
		to se sulfarque sole de magnes um	3.02	. d'ouide le magnés, qu
		Arus asta apre Primarias de barros	33 "= 65 ng	e de protoxide de la
· ·		Acade so la aque Part a le de padeam		Su rate de protonide de o
2		decide ou fireque.	70 (7	va fate d'axide d'alamina
18		1 de o signe tex un de pelassina	53,15 55 or	Nature de protoxide de para
ATOMOLES SIMPLES		fonde o trajue. Pentignas de lintagin.	41 44 58,56	Sitente de protoxide de b
E 122	Ogacides Oxibases	derne natropie.	40 g	htrote d'exide de bismath
		Acade intropus	32 4 67 6	a dex de d'argent
SEES		Inter Dayer	19 0	l - de serologuilo de mu
"]		Poul saile de mercure Pau	71 3	cure.
		Renteratique.	33.1 a 66 5a	
		Aride o rique. Er les de de astrogene.	35.96 41.04	S nie de tritoride de pita
		(Yer Observations) Active manganeus	27,50	
		(Amer Observasions.)	72 18	sanfrance de laqueride
		Pent a de de manganere, des le feccique.	28,20	J,
		(Four Objervations.) Pretoxid de for	71.80	herrofe la protoxide de fer
		Ariate vorbonique. Pro oxide de potaveram.	31,21 66 00	.1
		Aciae cuib sique Fromaile de sod um	41 55 58.5	2 Carbonate de protoxido de 1 6 d. am.
		Actile en bonique. Per maide de culcium] Carbonote de protostde de s
		Ac de carbonique		8 Curbonata de protonide

SELS.

on a changé en éte ou ate les finales eux on éque et de ceux des bases. Le moi acide s'amei n'est pas un oxacide.

TURE.	NOMENCLATURE		
PORNULES.	BERZÉLIUS.	NOMENCLATURES PRÉCÉDENTE ET ANGIENNE.	
s ca + Sag	Hyporullete unleique	Hyposulûte de chaux .	
å k	Salite potaseique	Sulfite do potasso, sel sulfaroux de Stahl,	
5 Ca	Hyposuliate calosque.	Hapopullate de chaux.	
a Ît	Sulfate potessique.	Sulfate de potanse, soi do duobus, vitrol de potanse, tarire su- triole, arcanum duplicatum, sel polychrèsie de Giasce.	
a fe	· ferretar,	Sulfate de fer ; vitriol martial , verd, ou de fer , couperose verte.	
B CR	e guarigue.	Salfate de caryro; vatriol bleu, de Chypre, de curvre, ou de Yéans, conperose bleue	
6 30	b tracique.	Sulfate on vitrol de sine, vitrol blanc ou de Goulard, comperore blanche.	
a mig	o magnésique.	Sulfate de magnésie; vitrial magnésien; sel cathartique amer, d'Epsom, de canal, de Seydechutz ou de Seditiz Sulfate de baryte; sparh pesant, vitrol barotique	
	* andique.	Suafate ou ratriol de soude, sel de Glauber	
Fa 61*	n nlumanágire	Sulfate d'alumine , vitriol d'argile.	
n 'k	Nitrate potamegne.	Nitrato de potasse; mitre; salpôtre.	
n ba	* baryt <i>igue</i>	Salrate de baryte; nitre de terre pesante, nitre barot/que.	
An all	n bismutbigue.	Fitzate de bismuth , nitre de humuth,	
m to big	* argentique	Nitrate d'argent ; prive lenaure, prive d'argent ; ormiaux de luse ; presse infernale.	
p bg -1-4aq	> mercuran;	Nitre mercariel on de mercare.	
n bg	э шетептіция.	Natre mercuriel ou de mercure, eau mercurselle.	
» + n *	Leide actroso witerque	Acide mitroux des Français, soude mitrique famant; seide sutrique ruislant, phlogistique ou famant, coprit de nitre famant.	
ma*+ ma	Guide manganoto-manganique.	Tratoxida de manganêse.	
fe i j- le	Oxide ferreso-ferrigue.	Onde de ler pour, éthiops martial,	
e k	Carhonase potassigus.	Carbonate de potasse; sel fixe de tartre, alcali fixe végétal ou fixe régétal séré; tartre prayeux on méphitique; méphite de potasse, nitre fixé par lui-même; alkaest de Vanhelmont.	
¢ sa	n sodigus.	Carbonato ou cristana de soude ; natrum un natron, base du sel ma- rin; alcail majon ou mineral, soude crayeuse, acréo ou eller-	
é ca	n calcique	rescente, méphite de soude. Carbonate de chaux ou calcaire; crain, pierre calcaire, méphite calcaire; terre calcaire de chaux efferrescente papalla calcaire, crême de chaux.	
e pb	n plombigue	Carbonala de plomb, crase de plomb, plomb spathique, mepbita de plamb, céruse, bianc na plomb, blanc de Krems, cic.	

			EXEMPLES.		NOUVELLE NOMENCLA
		CLASSIFICATION	CORPS.	780- 702- TEUPS	NOMS.
	ĺ		Acide carbonique. Cuide de magnénicm.	51.59 48,41	Carbonate d'oxide de magné-
	Oxi-	Ozacides + Ozibases.	Acide carbonique. Protoxide de fer. Acide assenieux. Protoxide de potasitam. Acide chloreux Protoxide de calcium. Acide chloreux	51,34 67,3 32,7 55,4	Calorite de protoxide de cal- ciam Calorite de protoxide de po-
		 + Finobases. + Chlorobases. + Bromobases. 	Protoxide do potassium. Peu connus. Acade mercuzique, (voir Obs.) Chlorure d'ammonium	44,6 80,31 19,69	Mercurate de chlorure d'an- mooium.
		eic. P Nitrobases, etc.	Acide carbonique (sans cau). Ammontaque, Fluoride borique. (Fluoride de potaminto,		Cerbon <i>ate</i> d'appropriagne Fluobonate de finorare de po-
LES.	Fano-	+ Oxidases. + Chloroduses,	(Fluoride cuivrique (Deniaxide de cuivre, (Esa	53,29 41 96 4 75	Financia de dentande de
SRES ATOMIQUES SINPLES	Сидова Бидова	Chloracides + Chlorobases, b + Oxibases, b + Fluobases, etc.	Chloride platmens. Chloride platmens. (hloride platmens. Chloride de potention. Chloride mercurque Chloride d'ammourque. (Chloride stampens. Protonide d'atain. kau.	52 93	Chloroplatinate de chlorare de putassium. Chloromercurate de chlorare d'ammonium. Chlorostannite de protoxide
}	Buontos	ELA.			
	etc., d	(Sulfacides + Sulfobases, elc. ann l'ordre pa semples.	Sullide Appoentimonieux. Protosullure de polamium. Acide acétique. Protoside de plomb. Acide acétique. Deutonide de cuivre, Eau deide acétique.	23,76 81.56 66,44 51,39 39,61 9,00	Acétate de protoside de plamb. Acétate de destante de con
	Sale a .	ACIDES TERFACRES , QUAYERRATURS , B [*] ORISMOS OZOABIQUA.	Protozide de polanium.	47 64 37.64 22.87 39.49 85,8 14 2 43 43 56 57 58,66 41,34	atum. Acétate de protoxide de so- dium. Acétate d'ammontaque ou d'o- nide d'ammontam. Oxide de protoxide de potes- nom. Tartrate de protoxide de po- tassium Tartrate de protoxide d'anti-

TURE.	NONEKCLATURE		
POMMULES.	BEHZÉLIUS	NOMENCLATURES PRÉCÉDENTE ET ANGIENNE.	
c mg	Carbonats magadasque.	Carbonate de magnésie; magnésie blacche, aéres de Bargna arayeuse ou rélevrescente, craie magnésieupe, méphite de m gnésie, terre mariatique de Kirran, pondre du comte de Palme	
a fe sa* k	= forreux. Aménife potamaque.	de Santinella, terre mognésicane. Carbonnte ou rouille de fer; safran de Mars apéritif; fer néré ; crasé mertiale, mephits martials. Arsénite de putasse, sel neutre aménical de Macquer; améniate acidale de potasse, liqueur arsénicale, fois d'assense.	
cl * ea	Chloris caleigne	Chlorure de obaux.	
CL E	» potamigkę.	Chlorure de potame ; liqueur de Javelle.	
hg-{-clian	Chiatura ammonico - mercu- rigue basique.	Mercure cosmétique, mercure précipité blanc; hydrargyrum am- moniate-muriationm.	
onum f'b-∤-f"k	Carbonate ammoniacul. Fluorure burico-currique	Craic ammoniscale, sel ammoniacal orașeus; aleali volatil contret; méphile ammoniacal, sel volatil d'Angleterre. Fluoborale de cuivre.	
f'eu feu-f	Fluorure dassigne de curre ou curre que	Onfinorure de cuivre; finale de cuivre avec excés de base; Vánus epathique avec excès de chaux.	
cl'pt-j-ol'k	Chlorere platinoso-potassígue.	Chiquute de platine et de polassium.	
1 ' '	Chlorure platinico-polamique. Chlorure mercurico-anmoni-	tame ; sel marin de platino et d alcali végétal.	
	que Chlorere stanceux basique.	mercere et d'ammonisque. Onichlorare n'étain; mariate d'étain basique ou avec excès de baso, sel mariu de Jupiler avec excès de chaus.	
I _ ′	Hyporulfantimonile potessi-		
- Apb	Avétate plombégue.	Acétate de plomb, acèta de plomb; vinnigro de Saturne; sel ou sucre de Saturne.	
¥ en † aq	n currique.	Acetate de curvre, acète de couvre, verdet , verdet distillé du com- merce ; cristant de Vénus.	
Āk	» potastígue.	Acétate de potante ; acète de potante ; terre foliée de tartre.	
& na-j-Bag	s nodigue.	Acetate de soude, noche de soude, sel acéteux minéral ; terre foliée minérale, terre foliée cristallisable.	
A am OX k	n ammonigne. Ozalaże potace tyne.	Acétate d'ammonaque; acéte ammoniaus; sel soèteux ammonia- cal, esprit de Bondecerus. Oxalate de polarse.	
Tk	Turis ele potantique.	Tartrate de poisses; tartra soluble; tertre turiarme; tartre de po-	
Tak	> automonignes.	Turkete d'antimorae	

		EXEMPLES		NATABILE NUMEROL	
	CLASSIFICATION	CORPS	708- 708-	KJNS	
	c'actus de apaseta Leure bome en composent de ceux des acla atom pors de même nature pre cèdes de note des l'actue des mira les de, resqua, fre quadrit, et , au vant q e dans les sels à dev gact les quant tes d'actue à a cose nont 2, l'1/2, 2, a, etc., l'a , an grandes que cana les sels atomiques	rique dese a generative de montre de la potación de	62 91 37 0. 41 53 48 17 82 66 18 60 66 15 21 53 12 62 57 7 7 7 9 1 7 7 9 1 7 7 9 1	Richt 1992, e. le contrare de potition une. 7 etchiornana montaire de pro- toxade l'ant monte. bis an aire de provincide de pu- tamoitin. 12 maireuse aire de protonne de	
SELS STAPLES AVEC EXCES	(Quarenpla dose de eyande Ly upre, Protocsa: re le ler Protocsa: re le ler Protocsa: re le ler Protocsa: re le ler Pressancre de ryunde by- leigue Pressancre de les PostObservat ons , Bouble dose de fluors se by az- que Fluorate de bare F t Observat ons) ht sie es visq e Triple dose de deutarine de en vre Sulfile levegue	30,44 69,56 24,20 75,56 10,05	Quadricyanhydiate de proto- cyannie de fer Frieganhydiate de pricyannie de fer. Historhydiate de fluorate de hare harsteie Marvemarate de deat- oside de cuivre Sansteielfolerrate de su fare	
	Le hans on souppers bears nounced to come for and a form pound condition of the condition for does require the consisting to sound to sound the sounds sound to be consisted to	Daide e over de susfare de fer Nu fide etraque Vestaj e a se de so fare e fer Chlarido p ambique Di uble dase de projoside de plamb	51 39 35.38 61 01	de fer, Substitut de les fore de fer Soustichtemplombute de pro Los de de , quib,	
I 1/2 dana dana tiona	les quantités de base à l'acide son le 1/2, 2, describs plus grandes quel dans les ses actom quel carres on dans Bersel na place les prepustions de, fra , etc. devant le name apécolique.	Iripio unie de protoxide de plane. Chlorine ; imbigue Heping le nose un protox de de piona. Cyantur Griena. Double dose de eyanure de pulass um. Esu	67 95 15,11 84 89 25,97 61 53 12 50	Sauste en proplombate de pro- toride de pomb Souskeptachlerog lombate de provincide de plumb Saustroganoferrite de exonur- de polassican	
		Cyan de letrique 1 1/2 alonse de reseate de politique	40.41 59 59	Sounzerquic quinoferrate de cyn	

TORE.	NOMENCLATURE		
PORMOLEA.	DE BERZELIUS.	NOMENCLATURES PRÉCÉDENTE ET ANCIENNE.	
-ik	Bisulfate potassique.	Sulfate acada on acidala de potação.	
, e1+c1.F		Insono.	
	Chlorure extenon igue basique. Bioxel <i>ale</i> potenzque.	Ouchlorure d'antimoire; muriale d'antimoire hanque; poudre d'Algarolb; oude d'autimoine par l'acide muriatique. Ouchste acide ou acidale de potesse; sel d'oscille du commerce.	
4 0X k-7-4 aq	Quadroxelate potamique.	Eå.	
l - I	Biantimoniale potessique. Bitartrate potessique.	Buntamoniale de potasse; untimorae disphorétique lavé (? Beraé- lius groit qu'il contient de l'antimonite.) Tarteste acids ou au dule de potasse, tartre purifié; crème de tar- tre, cristaux de tartre.	
2 clfan- -el " na faq	Chlorurs autico-sodigus.	Muriate d'or et de sonde ; sel de Chrestien	
4 cyh-p-cy'fe	Cyanide hydrique et ferrous	Acido bydroferrocynnique, acide des promistes triples.	
3 cyh-}-cy*fe	Cyanido hydraguo et ferrique.	fa '	
2114171	Fluoride bydrigue at boxique.	Acids bydroffunborique	
cj. oz-f-on	Chlorure de cuivre tribanque.	Oxtoblorure de cuivre, muriate de couvre banque, sel marin de Vénus avec excès de chaux, verd de firmswick.	
s* fe+2efe	Sulfolerrate bilerreus.	Sulfure de fer ; pyrate magnétuque, Mars sulfuré.	
o" fo- -6sía	Sulfolorette hexalureux	ld.	
cl* pb-} 2pb	Chlerure plumbigue ésburé-	Oxidhlorure de plomb ; muriate basique de plomb , sel maria de Salutne avec exces de chaux.	
cl" թե-‡3րե	Calorurs plombigus tridasi-	tå.	
d' թհ+7ըb	Chloruse plombique heptata- sigue.	ld ; joune de Cassel	
cy" (c+2cy" h	Сувпите Гетгаго-развидие.	Prussiate de potanie ferruginent saturé ; alcali prossien ; lessire du sang ; kali noctieum ou burnisseum venule ; pressible jaune de potane , cyanure double de potanium et da fer	
<pre>cy*fe-{-1,5cy*)</pre>	Cyanure ferrice-potestique.	Prussiate rouge de poissie.	
1	ļ		

		exemples.		NOUVELLE NOMENGLA
	CLASSIFICATION.	conps.	P10- P0X- T1012	NOMS.
SEES SEED STATES		Cyanida lerrique. 1 1/2 atoma de protocyanare de fer. Esa Acide hypomatimomeux Double donc de protocalfuse d'antimume l'hlorida mercurique. Quantuple donc de deutande de mercure. Acide phosphorique. Double donc de protoxida de sodium. Acide phosphorique. Protoxide de calcium. Acide acitique. Triple donc de protoxide de plomb. Acide acitique. Oxide de bismuth. Ban. Sulfate de protoxide de potas-	31,03 17 39 33 31 66,69 20 80 53,30 46,70 48,34 51,66 13,33	Soussesqueoganofersate de protocyanure de fer. Sousbihypeantimon, te de protoculture d'antimoine. Souspentachloromercusate de deutouide de mercure. Sousdephasphate de protocule de sodium. Souspendate de protocule de calcium. Soustracétate de protocule de plomb.
Learègles de raissent de la Lor deux bas deux bas potamique de fe	sque le sel double me contient nde, Bernélius combine ensem- iduit en um seul les poms des cas: de sorte qu'il dit ferzoso- té on ferripo-potassique sutrant r, par exemple, combinà avec té et un acide, se trouve au cou au maximum d'audation, thion, etc. Il dirait, pur exem- trano-éspotassique on farzoso- tique, s'il y avert deux on trans-	Enu. Carbonate de protoxide de calcium. Carbonate d'oxide de megnésium Tartrate de protoxide de po- tamum. Tartrate de protoxide de no- donu. Quadritartrate de protoxide de potessium. Bibypontimonite de protoxide de de potessium. Esu Biturirate de protoxide de po- tamum.	45,46 54 40 54 48 45,24	Carbonete de protoxidade cal- cum el d'axide de magné- sum. Tartrete de protoxide de po- tasaum et de protoxide de codum. Le nem manque. Id.
		Cuprete d'anmonisque Esu, Natrete d'ammonisque, Protonide de mercure,	46,16 7,31	ld, Sousnitrats d'ammanisque et de protoxide de mercure.

TURE.	NOMENCLATURE			
Permital.	REAZÉLIOS.	NOMENCLATURES PRÉCÉDENTE ET ANCIENNE.		
03.16-1-1 ¹ 222.16	Cşunure fariico-lemens.	Premante de fer; bleu de Prame; bleu de Bertin.		
16 "420"16"	Oxisaliure antimonique.	Safran d'antimoine; antimoine exidé sulfaré, Rothspicaglausers; erocus antimonit ou metallurem.		
	Chlorure mercurique pentaba- eigue.	Oxichlorare on muziate basique de mercuro , sal marín de mer- cure avec excês de obata; aqua plagedmatca.		
-	Phosphate vodigue.	Phosphate de soude , phosphate surraturé de soude ; sel admirable parlà.		
1 p → oat	Sousphosphate calcique.	Thosphate de chaux on calcaire; terre des os ou animale.		
1 1	Aostale triplombigue.	Sousacétate de plomb ; acète de plomb ; vinaigre de Saturne, sel ou sacre de Saturne		
5 m * +b)*-{-6mg	Sournitrate biswathigue.	Sousantrate de Diemuth , oxide de dismuth blanc par l'acide untri- que ; magistère de hismoile , blanc de ford		
1 0 al ² → n k +24 aq	Sulfate aduminico-potencique.	Sulfate d'alumno et de potame; alan; vitriol d'argile; alan de potame.		
cen-t-s mg	Garbonate caloico muguisique.	Carbonate de chuux et de magnésie , delumie ; relegire magnésies.		
Ti-Tai	Tartzain potamico-nodegus.	Tartrate de potesse et de soude; sel de Seignette; tartarna matro- matne; sel polychrèste de la Bochelle.		
-T k-μ-16b° k -+4 εσ	Tarirale potamico-antimoni- que.	Turirete de potesse et d'antimoine, tarferus stibiatus ou terfusus emeticus; imétique; tarire turissés, tenant antimosse.		
⁵ T ⁵ k-j-b ma		Tertrato de potaves et borate de sonde; larturas boraxulus; crème de tantre soluble.		
12000324	Turtrale ferrico-potamique.	Tertrate de patasse et de fer; tertarus ferrogiocesa, mertiatus, co		
HAD - COAM 	Sulfate exprice-emmoniacal, unlfate copreso-emmoniacal tribuscus.	chalybeatus, tartro martial soluble. Sulfate do ouivre et d'ammoniaque; cui ve ammoniacal.		
n 'em+'hg'	tribanque. Soumitrals quimponinte mar- entana.	Mercure soluble d'Asbarmann; mercure oxidulé noir.		

(SUITE).

OBSERVATIONS.

Une *base* selifieble peut prendro quelquefois une *tanue acide*, se polariser vers une autro *base* et la neutraliser. Exempla : peroxide de fee vis-à-vis du protoxide de fer ; cette combinazion ou éthiopa martial derra porter le nom de ferrats da protaxide de fer. De même un scido pent jouer gnelquefais le rôle de base. L'esu s'unissant à up acide devient une base qu'on désigne par l'expression kydrafe Exemple; seide sulforique kydrafé, combinaison définie d'acide sulfurique et d'eau Mais l'eau s'unitent à que base jone le rôle d'acide sous le nom d'hy-druite Exemple hydraire de putasse, combinaison définie de potasse et d'eau En général, les corps composés succeptibles de combinations ultérieures peuvent, comme les corps simples, former une série telle , que chaque corps, à partir du promier, soit électro négatif (acide) par rapport à deux qui le suivent, et électro-positif (basique) per rapport à ceux qui le precedent, et le nom de chaque composé résultere des rôles dévolus aux corps que l'on compare. N'emmoins, quelques uns de con corp s'unissent, à l'instar des corps simples, à d'autres corps, pour donner soit des sesdes soit des bases substables. Exemple : ayamogéne, combination de nitrogène et de carbone. Ces corps se placent dans les ranga des corps simples dont da partagent le nom univoque et l'esymbole. Aiuni le cyanogène prend souvant pour symbole l'expression cy. L'existence de l'ammontum n'otant qu'hypothétique nons los avens contacré le symbole à om.

PREMIÈRE PARTIE.

ANALYSE QUALITATIVE.

ADDITIONS ET CORRECTIONS.

Page 4, première colonne : Après la quatrième ligne en descendant, lisez le passage qui se trouve sur la page 175, première colonne, depuis la quatorzième ligne en descendant jusqu'à la trentième.

Page 23, à l'entête et au titre dans la deuxième colonne, lisez: oxides de rickel au lleu de : oxides prickel.

Page 31, deuxième colonne en descendant, lignes vingt-cinq et trente, au lieu de : chlorure ferroso ou ferrico-potassique, lisex- cyanure ferroso ou ferrico-potassique.

Page 41, dennième colonne, dernière ligne en descendant, au lieu des chlorurs mercurique, lisez : cyanure mercurique.

Page 48, première colonne, ligne onzième en remontant, au lieu de : acide sulfurique , lisez ; acide mitrique.

Page 100, première colonne, ligne quatrième en remontant, lisex: sulfats outerique, au lieu de: sulfide outerique.

Page 175, première colonne; au lieu du passage transporté à la page 4, lisez :

« J'ai déjà rapporté à la page 4, que, dans certaines circonstances, le fil de platine peut seul communiquer une rouleur faiblement jaunêtre à la flamme du chalumeau. »

D'ANALYSE CHIMIQUE.

PREMIÈRE DIVISION.

De la marrier dont les substances simples et Leurs comenaisons simples se comportent avec les réactifs.

QUAND ou vent so livrer à des analyses quolitativer, c'est-à-dire à des recherches chimiques sur la nature des corps , il est nécessaire d'acquérir une connaissance précise de la manière dont les substances qui sont l'objet de ces recherches so comportent à l'égard des réactifs. J'ai bien indiqué, dans la secondo Division de ce volume, quelle est la marche qu'un doit suivre pour découvrir les principes constituans qui entrent dans les combinaisons simples ou dans les comhinaisons composées. Cependant, lorsqu'on croit avoir trouvé ces principes, il faut encore, par des essais faits à l'audo de plosieurs résetifs , so convaincre de l'exactitude du résultat auquel on est arrivé. Il va donc dire question , dans celle première. Division des corps samples, du plus grand numbre de leurs combinations les plus simples , particulièrement de celles qu'ils contractentavec l'oxigène, et de la manière dont les uns et les sutres se comportent avec les reaculta les plus usités. A l'égard de ces derniers, j'oi signalé de préférence ceux avec lesquels la substance produit des réactions caractéristiques, et qui peuvent, per conséquent, la faire distinguer des corps ayant de la ressemblance avec elle.

Comma la présence de malières organiques modifie souvent l'action des réactifs sur les corps inorganiques, jui indequé la manière dont on doit s'y prendre dans ce cas pourantiver à des résultats analytiques certains.

1. DES BASES.

I. POTABLE.

Dans l'état de pureté, la potasse a une couleur blanche, et l'eau la dissout très-aisément, par la caléfaction. Cette dissolution, même élendat, à une saveur très-caustique, dissout la pesu de la langue, et culore fortement en bleu la papier de tournesol rouge. La potasse tombe en déliquescence à l'air, attire l'acide carbonique contenu dans l'atmosphère, se convertit peu à peu en carbonate polassique, et fiust par passer à l'état de bicarbonate. Sa dissolution dans l'eau produit alors, quand on la sursature avec des acides, une effervescence qui est due à un dégagement de gaz acide carbonique. La potasse, chauffee dans un vase d'argent, entre en fusion avant d'avoir atteint la chalcur rouge, et elle se dissout dans l'alcool, lorsqu'elle est exemple d'acide carbonique.

La présence de la polacie dans une dissolution aqueuse est indiquée par les substances autrantes:

Une dissolution concentrée d'acide lastrique. miso en excés dans une dissulution concentrée de potasse, product sur-le-champ un précipité cristallin de bitartrate potessique difficile à dissoudre. Lorsque la dissolution de potesse est étendue, ce précipité ne se forme qu'au bout d'un certain laps de temps. Cependant plus it parait fard, et plus nossi il est manifesiement cristallin. Un excès d'un acide fort, par exemple d'acide hydrochlorique, d'acide mitrique, d'acide sulfurique , ou aussi d'une dissolution d'acide oxalique, distout le précipité. Mais celui-ci ne disparatt pas par l'addition de l'acide tertrique au de l'acide acétique. Les dissolutions de carbonale polassique, de potasse pure, de sunde et d'ammoniaque, le dissolvent aisément. Un acide fort versi en pelite quantité dans cette dissolution fait reparatire lo précipité, qui sa redusout au contraire quand la proportion d'aelde est plus considerable.

Una dissolution atconlique de chlorure platiseque produit, dans la dissolution de pointes na précipité jaune clair de chlorure platinico-potassique difficile à dissoudre. Lorsque la poiasse est en petite quantité, il vant mieux la dissoudre dans da l'alcool, et verser ensuite dans la liqueur la dissolution spiritueuse du chlorure platinique. Le précipité alusi obtenu n'est pas amolthement discous per les acides libres.

L'aride hydraftmattirique produit dons la dissolution de petasse un précipité d'hydrofluste potamque difficite à dispondre et relieusent effatioeux et translucide, au on ne l'aperçuit presque point, seriout quand la disselution de polaces a ciail par très-concentrée. Ce précipite adiationeux no se sépare que peu à peu, et on be pout à proprement parler le reconnaître que parco qui il est moins transparent que le liquida limpete qui le cornage , et parre qu'il jeut un peu les cantours de l'uris. Après la deutirration, A resta une pondre blanche, A: la dissalution de poinzee est ireo-concentrée, il se produit un trouble blanc par Laddition de Lucido hydrufignaticique, et la précipité gélationes franțesreut no tardo pas à se ofparer. Dans ce cas, il n'a pas un aspect le iries que refut qui s'est formé dans one dissolution fort étendor. L'ogide hydrochlorique blire ne dissout pas le geéripite, rependant il ini enlive as transporence, of le read applia

Une dissoluting alcoulings d'audit mittenteri gus (cerbasatique) produit, même dans des dissolutions diendoes de patrese, un précipité ericialliu jaundire clair de nitropierate putatel-400. Pour abtouir co précipité quand la quanthis do notance est tran-pou considerable, if ant hon de dimondre celle-ci dans l'alcool. Ce rioctil, quo Lisbig a proposó pour decourrir la pafaure out plus sonothie oncore que la dissolution do chlocure platinique. Larago par dossistian de potace est tellement etendas qu'ane disselution de chlorure platinique a y fait point noifro de procuesto, la dissolution alconfigue d'ucide pitropirrique en produit un donc cette liggene, sinon de mito, du moins au bout du gyalque femps.

Unedissulution concentrate de suffite alsominique que on verse dans une dissolution concentede de potasse, préalablement enturée par un acide, et de prédecence par l'aride le drochlorique, dépose des cristeux d'alon, que, dans la plopari des ray on peut reconsière pour des actalités réguliers dont les augles sont envent tranquée. Les cristeux d'alon aiusi abtense no s'effectionent point à l'uir

Con dissaluiton d'aride preciderique, produit anisant Sérvice dons une dissalution de potason, un précipité considérable de perchierate insotuble dans l'alensé.

Au chaluscou on reconnell le painne, suivent Harbort, à ce que du verre de barez dags lequel an a dimon-de l'aude nicrolique pur est coloré par elle en birolitre Bergéline our l'ampliei du chalumenn). Il y a rependant d'àprès Puche, pour reconnelles la potasse un chalumenn, un bien mellieur moyen, qui comisée à en mot tre un potit morresse que no fit de platine apprès en crochet, et à le faire fondre de monière que la pointe de la flamme mitrieure imprès à la partie fundre, la flamme extérieure se miliere au violet.

Les dissolutions des cels petrodiques qui cont solubles dons l'one, so compartent, à l'épard des réartifs précédons , de la même manière que arile de la poisson pare.

L cesde tartrique, versé en excit dans les dissolutions concentrées des sels potamiques, y produit le même précipité de hitartrate potantque; que dans celle de potasse pure. Cependant le precipité se se forme qu'au bout d'un lope de temps asses long dans les dissolutions des sels potassiques pou solubles, par exemple dans celle du solfate potassique.

Le dissolution alcontique du chlorure platinique fait natire, dans les dissolutions concentrius des sels potassiques, le mémo pedespisé jaunitre clair de chlorure platenico-potassique, que dans une dissolution de petasse pure. Quand le sel qui se éxamine pour ancuir sill constint de la potasse est solutio dans l'alcoul, il cent dyalement misure en prendre le dissolution alcoulique pour le méter avec cello du chlorure plutinique.

L'actée hydrofussilirique se comparta avon les disoriutions des sels potensiques de même qu'envers rolle de la potense pure

Pour découveir, à l'aide de l'acide nétropéréque, le présence de la potasse dans de très-potitre quantités d'un sel potassique, il est bon , el ce dernier est soluble dans l'abresl, d'un presdre la dissolution alconlèque.

Une dissolution concentrée de sulfate aleménigus, versão dans les dissabilitas concontráca de pérsieurs aris potamiques, dépuse des cristatit d'alun ou bout de queique somps. C'est re qui atrivo principalement avec les dissolutions concontrées du sulfate de nitrate et de chierore patroniques. La dissolution du mifete abeminique versée dans celle é un phosphole, araduixin on bornto polantique nautre : produtt un précipild relutaineux, qui est rempusé d'alomino combinée avec l'acide da set palaceique mis ch espérience. It les dissatutions de con suis sont arcino, on obticut des cristaux d'alun, qui toutefois no en forment sousent quipa boot d'ou lugo de temps tets-long, reproduct leur formation à liva d una monière plus rapide quand ou ajtuité de l'acide suffarique. Le carbonate et le suffuru palacelques exigent qu'un les regrettions dis chforure potantique on moyen de l'acide hydrochiorique, pour pouvair produire des cristant d'alon avec la dissolution de sulfate aleggiel-

L'actife perchierique apère dans les dissolutions des sets de potante le minus précipité , de perchierate de patante, que dans celles de potante pure,

Au chalumento en rerespett la potazar , date les sels potazar , de la méme mentire que la potaza para Du verre de heran dans lequet en a disseus de l'eside accedique pur, est relard en fren par cessols. Mois en la reconnett misma encire, de madas dans la plupart des sels putus-riques, à la trinje vinistre que ground fa finança-

extérioure lerage an fuit fundre un peu du sei petacciqua sur un fil de platine, et qu'en dirige la painte de la flamme intérieure sur le perle feudae. Le chlorure, le bromure et l'indure polassiques sont les sels qui colorent ainsi de la manière le pius prenencée la fixmme extérieure du chalumeen. La trinte violette qu'ils lui feut prendre est plus sensible noime que quand on agit sur de la potacce pure. Co phésomème de coloration est moins marqué avec le sulfate et le carbonate potamiques. Un u'en aperçuit aucune trace lorsqu'on apire sur le phosphète et le hérate potamiques.

Les sels potassiques moutres solubles neut, pour la pluport, susceptibles d'étre rougis su feu sons éprouver de décomposition; c'est ce qui arrive à presque tons, le mitrate excepté, quand ou les chauffe à l'abri du contact de l'air. Purui les dissolutions des seis noutres, les unes n'altèrent point la conteur du paper de lauruncest, et les autres colorent en bien celus qui à dié rougi. Le suifaise et le nitrate, le chlorure, le brumere et l'indure potassiques, distour dans l'out, appartionneut à la première entegorie; le phosphate, l'aradolete, le bornte et le carbonnie, le fluorure et la suifare potassiques font partie de la seconde.

La patasse se forme qu'avec un fort petit Bombes d'acides des seis qui soient insalubles ou pen salubles dans l'ann. En présence est sauvent difficile è découvrir dans ces dermiers. Ou 00 peut ordinairement l'y teconnaitre avec rertitudo qu speés avoir sáparó l'acido de l'alcali. Mais ces combinations so repenstrent rarement. Elles ne sont formées que par des acides trêsfeibles, ou par des scides qui, à l'état de pureté, nont insolubles on difficules à discoudre dans l'ess. Fréquencement alors , il u y u que les comhimitocas arides qui solent insolubles un peu solibbles, et les pentres no sont point dans le mému ens. Les combinations du la pointer avec l'oxide uranique , l'oxide stannique, I oxide antimenique, l'acide antimonieux, l'acide antimonique, L'oxide talineigne, L'ocide titanique et l'acide siti citiva, root dans ce cas.

Les principants réactifs pour découvrir la gatanse dons are distolutions, sont le chiarura platinique, l'acide autrepierique, l'acide perchiorique et l'acide tartrique, vient sanute l'acide hydrofluosilicique; le sulfate aluminoque est moins bon. Comme le chiarure platinique se comparte de la môme maniera avec les sels aumoniques qu'avec les sels potassiques, il faut, trant d'employer en réactif, gommouver par hign as convancere qu'il n'y a point d'admontigque dans la solutance qu'on vout examiner.

Laraque la potente ou seu tels cont combinés,

dans des dissolutions, avec besugnup de subsagnest organiques, les disselutions d'acide tartrique el de chierore platenique indiquent la présence de la potasse, unime dans des liquides d'innecouleur tres-fancée. Vent-on rechorcher si uno substance organique solide ou en housille contient de la potane, on peut la traiter par l'onn , por l'acide hydrochlorique étendu , ou par l'aride nitrique. Hais quand la substance n'est point vo grande quantité, il faut la cédules on charbon átte un crouect de Resso , à un fen qui pa soit pan leop fort , et verser sur la mause curbunisde do l'una ou da Lución hydrochlorique. Les réactifs précédemment ladiqués font ensoits éécouvrir la présence de la potesse dans la dissolution Altrée.

2. percon.

La soude purp, quand eile pet à l'état saités . a la pius grande ressemblance avec la polasse pure. Mais an dissolution dans l'eau se distingue do cello do cette dermière en ce que ni la dissolution concentrée à acide tartrique, mise en pycès , al la dissolution d'aride perchlerique, de chlorure platenique un d acule mitropierique n'y producent de précipité. Cependant il faut, dans co dergior cas, que la dissolution de sonde na solt point trop concentrée. Les dissolution de suifate elemenique no fact pas non plus natire du griciaux d'alun dans ceije de soude, quand cette detnière à été salurée avec un acide. Capendant l'acide hydrofluorilicique produit dans une disspintion de senda qui n'est pas trep étendue, un précipité gélatinées de fluvsificate sodique.

An chaloment on distingue alsoment la soude de la potasse en ce que de verre de horax dans lequel ou a fait dissoudre de l'unide micoslique per, se change point sa couleur brince par l'addition de la soude Mais la culoration de la flamme extérieure fournit sur hieu moiliour caractique distinctif, car lorsqu'ou fait fondre un peu de soude sur un fil de platine courbé en crochet par un bout, et qu'ou dirige la pointe de la flamme intérieure sur etle, la flamme extérieure primé une forte teinte joune, semblable à colle d'une hougie qui brille tranquillement. Ce phinamique de coloration a liteu même lorsque la soude unt mélée uvec une grande quantité de potasse.

Dans les sois actiques que i em peut dimendre, in sonde su dutingue de la potesse de la même manière que quand elle est pura. Le unilleur caractère pour reconnaître ces sels, à l'état polide, an moyen du chalouvent, constité dans la coulour jaune intense qu'ils communiquent, musi bien que la sonde pore, à la flamme exidrieurs. Lors même que la sel andique se trouve mélé avec un sel potamique, la flamme exidrieure ne prend ancore qu'une couleur joune, muine intense, à la rérité, quand la proportion du sel potamique est considérable, mois, dans los cas même en du chierure redique est mété avec aues de chierure potamique pour ne faire qu'un vingt-rinquisme on un trentième de la masse totale, la réortien de la puteur dispuralt, suivant de Kobell, et en a sperçuit que cells de la sende

Les sels redigues neutres solubles ne es décomposent point, pour la plupart, quand on tes fait rought et feu. Presque tous, le nitrate excepte sont dans re ces, lorsque l'operation a undoute a l'airi du contact de l'air

Les sels sodiques neutres cristatisées efficurissent prosque loss à l'air quoud ils contiennent de l'eas, ce qui est le cas du pius grand mombré. Ce phésemene à lou seriout pour le sulfate, le phésephate, l'aridainie et le carbonale : il set moins sensible dons le borate. Le nitrate, le chlorure et le floreure ne tombrét puist en efforescence : parce qu'ils ne contiennent pas d'oto de crietalissetion.

Parent les desculations des nots andoques nontres , celles du sulfate et du uitrate, du chineure, du bramure et de l'indure : a agnorat point our le papier de tournannt : selles du phosphate, du l'aradainte, du borate et du carbonate , du fluçrure at du sulface, colorent en bien le papier du tournes et rouge.

La soude forme avec tran-pou d'acides des sols qui seient invelubles ou fort pou solubles dans l'ess. Se présente est arditairement bussi difficile a découver étans res derniers, que rolle de la potasse dans les sels potasseques machibles au pou selables. Les acides qui produierni des sels insolubles ou peu solubles avec la soude, sent les mêmes que reun qui forment des sels paroile avec le potasse, ils ont eis écountrés p. 3.

Dans les docaistique des sels sediques, la préennor de la soude se recununit principalement å ru qu'apres a étre consaincu qu'al 3 esute un alcali, on a obtient pas de trouble par les disca-Itations de chlorure platinique et d'acide tartrique. Mais le plus sur moyen de recunacitre la etado, quand en a le sel sous forme soluie, est la coloration en joeue de la flamme de chafumagn. It I on présume qu'une dissoluting contions simultanement de la persone et de la soude, on on sease d'abord une portion avec du chloruro platinique , apres aveir acquis la conviction de la présence en de l'absence de la petesse, au dvapore juago a accesa une autre pertion de la dissolution, et l'an traite le résidu un chalumenn. fii le chiorure platimque a fast conneitre la préconce de la patame dans la dissolution , et que ta finnme exteneure du chêlumeta soit colorée eq violet per le réside, il ny a que de la potazza, gi, an contraire, la flamma extérioure du chalumore est teinte en juano par la rénda, il ossito do la sonde, en méme temps que de la potante.

Pour découvrir le sonée on les sels sodiques dans des désenfations qui contrement beaucoup de substances organiques, ou procede comme il mit. Un évapore à secrité le descrittion, et l'an exchance le réside, sortent lorsqu'il est fort abendant, dans un creuset de Hosse, à un feu qui no ceit pas trop fort : apris quoi en traite la masse cerbanisco par l'equ ou per l'echie hydrochlorique stors la précence de la sendr en recensali de la manera qui a été indequée présidenment, sort dons la dessitution flitrie, quit dons le résidu ser, et l'en a évaporé reite dornière jusqu'à servié (Quand en presimpe qu'il y à brancoup de sande dons une matere organique en bomblie en solide, et parbonier également reile-ci, et en traite de même la masse narboniele.

3. Lecture.

La lithine pure est himrhe et cristalline. Elle sa dusset dellicifement dans I can, et a attire point l'homiste de I air. Elle entre en funes à une faible chalcur rouge.

Les dimolations des seis lithiques estables dans l'eau se comportent de la mansieu survants avec les réactifs.

t, no docutation copropirée de carbonais apdégus n'y product pos sur-lo-champ de précipité, même lorsqu'elles sont tree-concentrées : il no so forme qu'au bout d'un laps de temps fort long un procipié grenu et peu abondant de carbonais lathique peu suluité.

Tae dissolution de pharphate codique ne produit pas de préciatió, même au baut d'un long laps de temps, dans les desoplutions des sols lithigues. Cependant, si l no ajoute de l'ammouluque, il se depose de bout de quelque lemps un procepció abondant. Si l'un fatt houstlir le tout avani d v ajouter de l'ammonaque, il se produit on précipité de phosphate lithico-sodique. Quend un exapore uns dissojution d'un sel biblique à lagactic on a ajonió une disculution de photphate sodique, la tiqueur se trouble pendant l'éapparation, mate lorsquan reduct le melange à nicesté, et qui ou traite le résida par l'onu, il rubbi un sel double iusoluble, au du moins tres-pau soluble, qui est formé do phosphata sodique et de phosphute Hitsque.

Une dissolution de procephate poterrique na produit également pas de précipité, même du hout d'un lape de temps tres-long, dans let déssolutions des sets hibiques, et il ne s'en forme même pas uon plus lorsqu on fait bouillés le testi, Bi l'an évapore la liqueur jusqu à sicrife le relsido per se redissont completement dans l'otta. Copondant lorsqu on a versé une dissolution de phasphate potentique dans celle d'un sel lithique, et qu'ensiste un ajuste success de l'autimninque, il se forme an hout de quelque temps un précipile abnodant.

Une dissolution d'arrir partrique, versée en excès dans les dissolutions des sets lithiques, n'y fait pas natire de précipité, même kersqu'elles aux fact convenirées.

Luc dissolution d'acide addition n'y produit également point de precipité.

L areds hydroflyapilicique praduit dans les dispalations dos sols lithiques un précipité bisne du finondicata lithique. La dissolution de chierres platérique produit, dans les dissolutions alreoliques des sets lichiques, un traubie extrémement léger, qu ou a de la poine à remarquer. Pour peu que la dissolution soit étendur, un n'aperçoit pas le moundre trauble.

Due dissolution de mifrate abundaique, métée avec les dissolutions concentrées des sels lithiques, ne dépose pas de cristaux, métre luriques abserva les précaulions qu'on doit prendre, ou parelle circonstaure, quand un opèré sur des agis polassiques (p. 2.

Une dissolution à arédr nétropérique produit dans les dissolutions des seis lethiques un précipité peu soluble de néropierate lethique.

Une dissolution d'acide perchierique ne trunhir pas les dissolutions des sels lithiques,

Si la desolution d'un sel lithique est très-concentrés, l'acide perchlorique peut y occisiomet un précipilé, qui n'évanouit copendant l'orsqu'on vient à spouter de l'esm.

Au chalussous la lithiau se découvre très-bien dans les selv lithiques larugu'en en feit fondre un peu sur un fil de platine courbé en crochet, et qu'en dirige la flomme descus, de meniera que la pointe de la flamme intérieure touche à la masso fandue, la flamur extérioure prend alors une bella couleur rouge de corsen irés foucé. De jous les sels lithiques, le chlorure est celui qui produst co phénomene au plus haut degré. Si le sel lithique est mélé avec un sel potosseque, on a sperçoit ou chalumous que la coloration rouge, et alors la présence de la potame no prob point étre constates à l'aide du chalomeau, même quand se quentité surpasse celle de la lithino. Si, on contraire, le sel lithique est mélé avec un sel andique, ou maperçuit même quand la lithine prédomine, que la résction de la sende, et la flamma extérieure su colore en 18000. La méres choss perive asset lorsque la sel lithique contient simultanément dus sels polassiques et

La plopart des sels lithiques uratres saluhles no se décomparent pas quand en les fait rougir. Prosque tous, le astrale excepté, sont dans ce uns, hersqu on opère à l'abri du contact de Lair lle entreut en fusion à une température plus home que les sels potassiques et sadiques correspondans.

Les dissolutions des sels lithiques se comportent, à l'égaré de papier de tournessel, comme les sels potassiques et sodiques correspondans.

Les dissolutions spirituruses des sels lithoptes betilent avec une flamme d'un beau rouge du carmin. Les sels l'ithiques qui sont insolubles dans l'alcoul me donnent rette couleur à la flomme du l'espeti-de-vin que quand on versu la liqueur spirituruse sur leur pondre, et qu'un remus le mélonge avec une haguette en verse, ou quind l'alcoul est presque entièrement betilé.

La lithine denne des nels involubles ou proselubles avec les memes acides qui en produitent de acculighées en a unissant à la potition et

à la soude, et sa présence dans ces combinations prot être découverte de la même manties que relle de la potacce dans les sels patrouques currespondant (p. 3). Cependant le littere danne des sels smoolables on pen solubles true coctains acides que en producerat de trés-solubles avec la potance et la sonde : tels sont l'acide carbonique el principalement l'acide phosphorique, lucyqu'il y a en mémo temps de la soude. La préarnes de la lithine n'est pas facile à découvrir dons le sel écuble de phosphate sodique et de phosphate lithique. Ce sel foud au chalumena. el plus aixément encure lursque , apres l'avair milid avec de la soude, on le chauffe sur un fil da pistina conthé en crochet ou sur une feuilla du même metal. La masse fundue est clater, mais elle devient trouble et cristiffine en se rifruidionaul. Lorsqu'un fast fandro le sel double our du charbon, ceiul-ci l'absorbe. Les phosphateo terreus, commo les phosphotes rairique et mognésique, qui on pourrast confundre avec lui, no fondent par avec la soude sur la femilie on le fil de plating fil bus a employe on grand exchide soode, le fout entre bien en faition, mais on aperçuit distinctement dans la masse fondus le phosphate terrous qui a est point discous; si on le fait foodre avec de la naude out du charbus, il rooie our ce dernier, landis que la soude put alouchée par loi,

La lithine se reconnuit principalement, dans les dissolutions contenant des sels lithiques, à re que, quand ou a acquis la conviction de l'existence d'un alcob dans la liqueur, une dissolution de carbonale polassique au sodique nu fait point naître de précipité dans cette deculére, si elle n'est pas tesp rouceutrée, à en que lu chlorure platinique a y produit pas non plus de frunkle, raenriere par lequel la lithine se distin gue de la patacea, entite à re que la liqueux, mélée avec une dissolution de phosphata ammenico-sadique, forme au bout de quelqua tomps un precipité abandant, caracters qui distingue la likhoa de la soude surtout, et en unême fettipe nussi de la potasse. La monière de se cuttiporter au chalomean distingue sufficamment antil la lithine des deux autres alcalia.

4 ARROSTAGER.

L'emmentaque pure, dissente dans l'este, a une nième forte et particuliere, qui le fait amément reconsultre le la quantité d'ammanaque labre continue dans l'emert ames fable pour que la présence ne puisse plus être constatés à l'aide de 1 odorat, en la découvre sans perse en tenant sur la surface de la loqueur une haguette de verre preslablement trempes dans de l'acide hydrochlorique asses fort, mais non fomant, il se forme alors des vapeurs blanches un desseu du liquide, même quand la quantité est plus considérable, de maniere qu'un puisse déjà se considérable, de maniere qu'un puisse déjà se considérable, de maniere de l'alcalé par le sons de l'adorat, les repeurs sont plus prononcrius. Un post sons tremper la hagnetie de verre dans l'acide uttrique so l'acide actitique; espendant l'acide hydrochlorique est plus sonsible pour des traces extrémement faibles d'attenniques.

La dissolution d'ammonisque a une severtris-dere. Quand alle est concentrée, alle dissout la peau de la longue, et rolore fortement en hitu le papier de tournesse rouge. Quand ets conserve l'ammonisque dans des flocues qui ne nont pas parfattement à l'abre du rontact de l'air, il ny ru n quane très-patite quantité qui, au hout d'un très-long espace de temps, se converlitse en carbonals.

Una dissolution de chlorure platinique se comporte en rescella d'emmoninque de la même manière que gavers qu'ile de poissee (p. 1 et 2). La précipité qui se ferme et qui est composé de chlorure platinique et du chlorure ainmonique jouit de propriétés semblables à califes du chlorure platinico-poisseique.

Une dissolution concentrée d'acide terrique fait natire dans celle d'emmonisque, quand celle-ci est concentrée, un précipité cristallim de certarirate agenceique. St, su controles, la dissolution est fort étandue, il ne se forme point de précipité. Cu précipité est basecoup plus solutie dans l'esu que ne l'est le surfertrate potassique.

Une dissolution de suifate aleminique se comporte avec una dissolution d'ammonisque de la même manière qu'avec une dissolution du potame. Les cristaux de l'alan d'ammunisque qui se produiscat alors ont tout-e fait la même forme que crux de l'alan de poisson.

Lue dissolution d'acide nétropierique ne produit pas du précipité dans celle d'ammonisque, quand cetta deraière a est point trop concentede.

Lacide Agairaftentifreque, vered dans la dissulption d'ammoniaque, donne lieu à un préciplé abondant d'acide silicique, pourvu que l'acide soit mis un assex petite quantité pour que l'ammoniaque demoure prédeminante, dans le cas contraire, il ne se forme per de précipité.

Une dissolution d'acide perchlorique ne prériplia que les dissolutions concentrées d'ammeninque.

La présence de l'ammonisque dets les sels ammoniques susceptibles d'étre disseus par l'ang se reconneil, à l'aide des dissellations de chierare platinique et de sulfate aluminique, de la même consiste que quand il est question des sels poissolques correspondans (p. 2). L'acide doctrique versé en exces dans les dissellations commentées des sels ammoniques, tagiét y fait naître un précipité bien moins considérable que refui qui su forme dans les dissellations des sels poissoiques correspondans, taniét n'en prudoit auens L'aride nitropierique se comparte de la même manière. L'aride Agreement de la même manière. L'aride Agreement des sels poissoiques correspondans, taniét n'en prudoit auens L'aride nitropierique se comparte de la même manière. L'aride Agreement

draflotsificipus aixel que l'acide perublerique ne produsent pas du précipité dans les dimetations des sels ammoniques, lorsque celles-ci no sout pas trop concentrées

Les erls de l'ammentaque sont presque tous complétement volabilisables par la chalour. Lo sulfato, le netrate et l'arsoniale ammanagues, le carbonate ammoniscal, is chlorure, le heumure, l'indure, le fluorare et le sulfhydeato Ammoniques so subliment sans laisser de résido. Il n'y a, dans cutte catégorie, que le carbonnts ammoniscal et le chlorure ammunique qui , on contact do l'air , so sobliment sans éprouver de éécomposition. Le phosphais et la bornte lassent un reside quand on les fait congir dans des vaisscoux de verre. Le fluorure ammenique se comporte de mêmo quand no la chauffe dans des ransceux du verre, qu'il attaque fortement, dans des vaisseque de platign, an contraire, il se volatilles complétemant.

Si I su trature des sets ammenaques secs aven des alcalis ou des terres alcalines , I odour perticulière et best conque de l'ammonaque se dégago. Les carbonates des ajentes et des terros ajcalmes produsent le mêms effet, reulement alors l'odeur ammontacale est plus faible. Les alcalo et les terres alcaltees, soit à l'état du proreki, soit à celm de carbonates, dégagent également une edeur d'ammonsque des dissolutions de sels automorpes. Si la grantite d'ammoniaque ou de carbonale ammaniacal qui se dégage est trop peu renndérable pour affecter le seus de l'odorat, un trempe une beguette de vorre dans de l'acide hydrochlorique assez fort, mais uon fament, et un la tient sur la surface da la liqueur mélée avec l'alcale on la terre alcaline, la présence de tres faibles traces d'ammonlague suffit pour qu'il sa forme des rapeurs blanches.

L'ammonisque, comme les autres alcalis, donne avec quolques acides des sels que sont insolubles on trin-pen volubles dans l'ezu, Co-pendant il suffit de fairerougir ces combinament pour y découvrir la présence de l'ammonisque, dans l'action du feu opère le dégagement. Pour récounsitre clairement l'ammonisque dans con composés, ou en fait rouger un peu dans un inhu de vorre soudé à l'une de ses extrémités, at, pendant l'apération, on présente à l'orifien bûnt du inhe une baguette de verre présiablement trompée dans l'acide hydrochlorique.

Ce qui fait principalement reconnaître l'ammonisque dans les sels ammoniques, c'est l'udeur qui se dégage quand au traite ceux-ci par la polance. Le caractère la distingue des autres alcalle. On peut la confuedre avec la polana, ou égard à la manière dont elle se comporte avec les dissolutions de chlorure platinique et de sulfaie abominaque.

Quand l'amesoninque se trouve mébio, à l'état

de liberié, avec beaucoup de substances organiques, dans des dissolutions ou dans des masses pulsacées, on recognaît su présence à l'adour qu'elle exhèle. Lorsque ce sont des sels ammonèques qui existent dans le mélange, on traite la dissolution ou la bouillie par une dissolution concumirée de potasse, et l'on fait ensuite chauffer le tout, ce qui danne lieu à la manifestation de l'odour ammoniscale. On procède de la mémo minière lorsque des substances organiques aòches sont mélées avec des sels ammoniques. Si une dissolution est trop étendue, il fant la concentrire par l'évaporation avant de la traiter per la potasse.

6. SARTIE.

La baryto, à l'état de pureté, est d'un biancgrisktre at très-facile à pulvérieer. Quand an votre un peu d'eau deusus, alle s'echauffe et tombs en pensalère blanche. Avec une plus grundo quantité d'eau, elle forme une mates cristallino, qui so dissout complétement dans l'ann chauda lorsque la haryta est para. La dispolittion concentrée de cette substance dans l'eau chaude dépose, par le refroidissement, des cristous qui sont du l'hydrate barytique, lorsque la Represer a été garantés du contact de l'alr La dissolution de harrie a une sevent espetique , at olle colore fortement en bleu le papier de tourmenni rouge. Exposée à l'air, elle enattire promptement l'acide carbonique, et sa couvra à la surface d'une pellicule de carbonale barytique, qui est localuble dans l'esu et gages peu à peu la fond du vese. Mais, à mesure que cette pollicule so shipose , il s'en forme continuellement une neuvelle de carbonate harytique, jusqu'à ce qu'endiatouis la baryte sait précipitée. L'hydrate hary tique est soluble dans une très-grande quentité d'elcool. La haryte pure no fond pas à la zbalowe rouge, male l'hydrate herytique y entre on finion.

Le dissolution de baryte dans l'enu, après avair été exterée avec un acide, par exemple avec l'acide hydrochlurique, au comporte de même que la desolution des sels harytiques tris-colubles dans l'eau.

Les dissolutions les plus étandres des solubarytiques, dans lesquelles on arres un pou d'aride suifuraque étandu on la dissolution d'un suifute, denteut un précipité hiane de sulfain barytique qui ne disparati pospar l'addition d'un seide libre, par exemple de l'aride hydrochtorique on de l'aride altrique, qu'on dett choisir de préférence pour cale.

Lorsque la dissolution du sel harytique contient heuncoup d'acide libre , et que la quantité du sélest pritte, la précipité de sulfate harytique qu'y forme l'acide satiurique apparaît plus tard qu'en l'absence d'un acide libre.

Las dissolutions de chromate résiple et celles de béchromete poéssaiques donnent avec les dissolutions des seis harytiques un précipité jaune de chromaté hérythjut schul-fo-dana un excủe d'a cide nitrique.

L'accide hydrofinacidirique produit, au bont de quelque temps, dans les descolutions des sels harytiques, un précipilé cristallin de fluorilicate harytique qui est presque entièrement insoluhie dans les acides hydrochlorique et mirique libres.

L'acide perchieriquens précipite pas les dissolutions des sels barytiques.

Une dissolution de petuse foit naître, dans les dissolutions concentrées des sels harytiques, un précipité volumineux d'hydrate harytique, qui disparaît presque en entier par l'addition d'une grande quantilé d'enn, l'arsque la patame dont ou a est serve élait exempte d'acide carbonique. Au hout de quelque temps, par l'absorption de l'acide carbonique cassens dans l'air., il se forme une politicule et enfin un précipité du carbonile harytique.

L'ammonisque no produit par de précipité dans les dissolutions des sels harytiques. Cappudant si l'an verse de l'ammonisque dans la dissolution d'un de ces sels , et qu'on laison le jout expect pendant long-temps (quelques jours) à l'air, il en dépose du carbotiaie harytique forte-ment colid seu parois du vase, sous la forme de grains cristallies semblables à du sable, qui , lorsqu'ou varue dessau un acide libre , dégagent avec effervescence du gaz acide carbonique, Après que le carbonique burytique s'ont déposé , la liqueur ne metat ulus de baryte en dissolution.

Une dissolution de carbonate petaceique fait natire, dans les dusclutions des sels barytiques, un précipité blanc de carbonate barytique, qui se dissout evec effertosceures dans les acides, pour peu qu'il soit abondant, car, lorsque fa quantité on est tres-faible, il ne se fait pas d'afforvesceuce, porce qu alors l'aride carbonique devenu libre reste en dissolution dans la liqueur.

Une dissolution de biourbenais potazaque détermine, dans les dissolutions concentrées des seis barytiques, un précipité blanc de bicarbemite barytique, qui est très-peu soluble dans une grande quantité d'enu. Ce précipité se dissout dans les acides libres, en lateaut une forte affervénames.

Una dissolution de corbonate envenentessal qu'en verse desse celles des sels herytiques, y produit un précipité blanc de carbonate herytique

Une dissellation de phosphate sodique moutre produit, dans les dissellations des sels harytiques, un précipité hinne de phosphate herytique, dont la quantités nugmente pas par une addition d'ausmontaque, mais qui est soluble donc les acides hydrachiarique et mitrique libres.

Une dissolution d oride aunifique on de hierolate parassque no donne pas de précipité, même dans les dissolutions assez concentrées des sels harytiques neutres. C'est soulement dans les dissolutions tro-concentrées qu'elle on fait neltre un d'osalate harytique, quoique en général seufement ou hout d'un corinin lape de temps. Mais lorsqu en ajoute de l'ausmentaque, un voit paraitre un précipité blanc d'oualate hery tique. Copoudant et le dissolution des sels hary tiques est leés-étrador, il ne se prodoit même point alors de précipité

E no dissolution de succinate mamenique noutre détermine our le-champ la formation d'un précipité de seccimate harytique dans les dissotations des sels harytiques neutres. Torsqu'elles sont rencembrées, mars, quand elles sont elendues, la précipitation n'a lieu qu'au hout de quotque traspa. Le précipité est soluble dans les écidies.

La suffiguente ammonique et les dissolutions de symmes ferrano-potassique et de cyanure for réro-potassique ne produisent pas de précipité dans les dissolutions des sels bars través.

Parmi les sels hars tiquée solubles dans l'onn, il n y a que le chlorure qui su puisse faire rougie su contact de l'air sans qui i subtree de décomposition

Les dissolutions des sels harytiques noutres n'agresent point sur le papier de tournéeel, éncepté selle de saifaire herytique, qui culore en higu le papier rouge.

La berrie forme, avec la plupari des acides, telo que les acides sulfarique, phospistrique, aradmique, borique, carbonique, etc., des sele qui mutimodubles ou três-peu solubles dans l'esa. Copendant presque tous se dissolvent dans l'acido hydrochlorique ou nitrique libre. Il n'y a que la raifate harytique qui sait insciuble dons ces acides. C'est pourquoi on recensaft la prinence de la baryte dans ces dissolutions acides, an procipité qui s'y forme par l'addition de l'aeide sulforique étendu. Cette propriété fait que la harsie ne peut être confondue qu'avec la pirmittane el fout au plus aussi uvec la choux-Pour découvrir la présence de la baryte dans le snifate barytique, ou verse de l'eeu ser out pt-Die quantite de ce sel réduit en pondre, et l'on chauffe le tout josqu'à l'ébullition, afin de su constincto que la poudre est completement desoluble dans en liquide, alors on la fait bouillir goer une dissolution de rarbonate potassique qu nodeque, pois on filtre la liqueur, un verse de l'acida hydrocklorsque sur ca qui a subs l'ébultitien sams se discoudre, on filtre là dissolution, at au y sjoute de l'acide sulfurique étendu, qui y produit un précipité de sulfate barrisque. Le anifate strontianique se comporte a l'ebullation aver les carbonates aicalias de la même maniere que le suifate harytique. On verre plus has, p. B. dutament on I en distingue.

La chalumanu ne fournit pas de caractères à l'aldo desquete du puisse distinguer avoc certitude la baryte et ses seis d'autres substances.

Le suifate harytique se distingue, au chalumans, d'autres préripités blanca insolubles, par la propriéte de sé fendre et de donner un verru aluir qui prend la blancheur de l'émoit, lorsqu'après l'avoir mété avec du spath floor on l'échemife one le charben. Mésemoine le sulfate barytique pariege cette propriété avec les sulfates strontionique et calcique.

Les dissalutions des sels harytiques se distingueut de celles des sels alçaliza principalement en ce que la dissolution de carbonair potassique et l'acide solfarique dionduy produisent des pricipites blancs.

Lorsque des sels barytiques sant contonus dans des dissolutions avec bequeupp de existanres organiques, l'acide sulfurique étendu fait nativo un précipité, même dans les liqueurs d'une confeur tres-fonces, pourru qu'on ait en noin préclablement de rendre celles-cu acides au moyen de Lacido hydrochlorique on nitrique. Pour se convaincre pleinement de l'existence de la barrio dans le precipité ainsi obtrau , un le traite de la manuere qui vient d'être indiguis. Bit a agit de decouveir la présence de la horyto dans des aubstances en bouillie on solides , un Sait digoror celloy-ci dans de l'asu renduo acuba par l'acide mitrique, puis en Altre la ligurar, el lun y tersa de l'acide solfarique diendu. Quand, ou equirgies, le sulfate barytique est mélé avec des substances organiques en boutllie ou suisdes, qui un sout pas susceptibles de su dissondre dans l'eau pure, le mieux ust de chauffor pru à peu, et avec circonspection, la mâsea entière dans un cremet de Flesso , et do la foire costille rougic assez fortement pour que le châtbon product convertisse la sulfate harytique en suifare barytique. Après le refraslissement, ou fact bouillir ja masse rougie avec de l'eau, et ou décempese la dissolution per l'aride hy drechésrique. Il est alors tres-facile de constater la préseuce de la baryto au mayen da l'acide sulfactque étendo. Laraque les sobstances organiques avec lesquelles le suffale barytique se trouve milië sont solubles dans. Lean , on les ofeste à l'aide de condhicule, et l'on troite le résidu rommo il vient d'étro dit.

6. STREETLAND

La structione pure ressemble bennessy à la baryte, L'hydrate atrastamique se trouve done le game cus seulement il est moins soluble dans I can que I hydrate barytique, cu qui fait nussi que se dissolution aqueuse à une exteur moins caustique. Du reste, les dissolutions du ces deux hydrates out boureup de repport l'une avec l'autre, quant à lour maniere de se ensiporter.

La dissolution de strantisse, quand elle a été rendue acide par un arsie, tel que l'acide hydro-chlarique, sa compacte de même que les dissolutions de seis strantistiques salubles dans l'ons.

L'ordir sufferigue distribu et les dissolutions des suffetes funt natire dans ces decusions un procipité blanc de sulfate strantique qui out insoluble dans les neides librus étendas. De pafites quantités même d'on sel strontianique dounent avec l'acide solfarique un préciosé blanc. qui a apparatt toutefois qu'après un certain lags de temps. Cepondont le suifate strontonique n'ast parat aves racolable dans l'aga que je pulficto borytique. Quand on verse de l'acide cutto-Pique dans la dissoluțion d un sel straptizațique, nato la précipiter complétement, de maniera qu'il reste encare une certaine quantité de set non décomposé, et qu'on laisse le tout tranquille pendant long-lemps avant de filteer , une dissolution d'un set harytique qu'en verse enetific dans la liqueur tilizes clairs , produit un prácipitá blane pon ennoidérable. A co caraclère un pont diritaguer la baryte de la strau-

Une desclution de chromate pataresque no trouble par sur-le-champ celle d un sel struntis-nique, après que leue temps il se dépass un pedcipité jaune cristallin de chromate struntisatque, trés-soluble dans i aride mitrique. Les dissolution de fachremate pointréque ne perduit pas de précipitation aver celles des sels sieuquantagues.

L'aride hydrofinationque ne détermine pas de précipité, même au bont d'un tong separa de temps, dans les dissolutions des sols strantisniques.

Lacide perchlorique non plus.

Les dissolutions de palaces et d'ammoniagne, de carbonair et de hérarbonair patarriques, du eurhonair antennincul et de phasphair redique, ar comportent avec celles des sels strugtiques de la même manière qu'avec celles des pols horytiques.

Une dissolution d'arride acadique et de étapalute patassique un trouble pas de cuite la diasalution noutre d'un sel stroutantique, quand vita est tro-otendué, mais y fait natire un trouble au hout de quelque touque. Le précipité d'unaliste stroutionique devient beaucoup plus considérable quand on symme de l'aumontaque. It la disuplation strugtionique est mans étépèue pour que l'aride unalique not mans étépèue pour que l'aride unalique ny produter pas dans le promier instant de agéripité, cului-ci su forme sur-le-champ des qu'els ajoute de l'ammouleque.

Une dissolution de servinate ammonique poptre no détermine pas de précipité dons culles des atts strantisatiques mentres. Copendant al cos dernières sont concentries, il co-manifeste un précipité de succinate strantismique, non pas de outer il est vrul, mais sontement au hout d'un certain lapo de temps. Ce précipité est soluble dans les acides. On pout par la distinguer les dissolutions straitémiques des dissolutions bary tiques.

Le suifingirate ammonique et les dissolutions de cyanies ferress-polussique et de symme ferriss-polussique na produtatet par de présiphtés dans les dissolutions stronillessiques. Les sels stroutieniques seinière se rempurtient de métré que les suis barytiques lorage en les fatt rougie

Lour mentere de su compacter à l'égard du papier de tournéssel est également la même,

It I'm descent les sels strontinaiques dans l'alcoel, ou, quond its ne sont pas salubles dans ce réseit, at l'an verse de l'alcoel sur leur paquère, at qu'en mette ensaite le feu à la liqueur, elle brûle àver une flamme d'an rouge-carmin. La coloration de la flamme d'evient surtont trésprenducie leurque i on remne le tout, on quand l'alcoel est sur le point d'être entaccement consumé. La caractère établit une différence hien tranchée entre les sels strontseniques et les sels horyteques.

La strontione forme des sois insolubles ou pou solobles dans l'utu avec la plagari des acides qui en dennent de semblables en s'unimentà la hary te. Con tels cont egalement solubles dans l'orida hydrochiorique au Aitrique libra , acengté le sulfaie strontianique, qui ne a y dissout point. Cast pourquoi sa découvre la présence de la strantiano dans les dissolutions acides avec le secouts de l'artife sulfursque étendu. Pour destinguer le sulfate struntique du agifato hary tiquo, avec lequel il a besucusp de russemblance, on le décompose en le fassant bouillir avec una dissolution de carbonate potassique on sodique, et l'en traite par I scole hi drochlerigne re qui reste sons se dissendre , en étand ators duou to lequeur acide, on la filter, et | un y azonte de l'acide hydroffmundicique, qui ae produit pas de précipité quond la combination dans on a fast l'examen étast composée de suffate stragisanique. On pout auxo évaporer à ziccité in dissolution filtrio dans l'acode hydrochiert que, et verser de l'alconteur le résidu, pour se convainere miran excury de la presence de la structura par la colorativa de la Camme au rougo carmin.

La presoure de la strentique ne pout être mamigelement reconnue, au moy en de chalumens. que dans quelques sels structioniques. Des frigmens de cristaux da sulfate structionique expoeds, dans des pincettes deut les serres cont en platino , à la pointe de la flamme intériogre , houillement product long-temps, et colorent agentie reguiblement la flamero extériores en rouge carmin, mais pen fouré, cette coloration a aperçoit peu à la clarié du jour. Si l'on chauffe de mégag du chlorure strantianique sur un fit du plating recourbé à l'une de set extrémités, la flamme sutiers devient dans les premiers instano d'un rougo carmin feurt, mois, dés que le sel est fondo, ou a operçuit plus aurons traca de soloration de la flamme, ce qui distingue l'un de l'autre le chineure struttionique et le chierure lithique, tratife tous dour an chalumeau. Legyl que le chlorure strantismique contient du tilifirure herytique, relui-ci i empirhe de rolorer fa fiamme on rouge cormin. Le sulfate strentituique chanfféeves du math fluor sur le charbus à

l'aide du la flamme du chalemenn se fond aiximent en une perle qui preud la blanghour de l'émail en refroidment.

La stroutième dans los dissolutions de seusels, so distingue des dissolutions des seis alcaline par les mêmes caractères qui distinguent le haryte de ces dermors. Elle differe surtout de la baryte par la maniere dont elle se comporte avec | acide hydroduositicique, et parce que les seis barytiques sur lesquels on verse de l'alcoul ne communiquent point de coulsur rouge à la fiamme de ce liquide.

Lorsque la etrestione est métée avec des subattences organiques, on peut découvrir sa présence par les mêmes moyens que cruz qui indiquent l'existence de la haryte mélangée avec des missioness organiques.

7. CHATS.

La chang pure est blanche et facile à écuace entre les doigns. Si l'on verse ser rile on pou d'eau, elle s'échauffe furtement, et se réduit ou une pendre blanche, dont le volume surpasse beaucoup celus de la chaux dunt ou s'est servi. Bi i on nerse encore de l'enu sur l'hydrate calcique qui s'est produit ainsi , il se forme un métango latteux. Une quantité d can tres considérabio est accessure pour en dissondra une trêspetite d'invirate calcique. Cette dissolution une saveur faiblement caustique, et coloce en bien le paper de tournesol range. Ette attiro l'acidà carbonique de l'our, et se rouvre ainni à la surface d'une politicule de carbonate calcique tasobuble, qui gagne le fond du vase ou bout de quelque lemps, mais no cesso de se remouvelet que quand loute in chaux contenue dans la dissolution o'est précipitée à l'état de carbonais. La choux pure et l'hydrate calcique sont tous deux infusiblos.

Le dissolution de la chaux dans les peides so comparie de même que les dissolutions des cets enjeignes solubles dans Lucu.

L'acode sulfurique étendo et les dissolutions des sulfates no produtient point de précipité dans les dissolutions étandues des sels enfragues. Si la dissolution d'un sel calcique set moras étendne, l'acido sulforique y fait natire un precipité de sulfate raicique, sines de sulte, de moies au bout de quelque temps. L'acide sulfurique déformine our-le-champ, dans les dissolutions concontróes des sels calciques, un précipite de suifalo calcigno, qui est beaucoup plus i olumineux que coluc de suifate strentiqueque on de sulfate bory tique, et qui u est pas dissous d'une manière annable par l'acida by dru-chlarique au natrique diendn. Si l'on a versé asses peu d'acide sulfurique étendu dans la dissolution d pa sel calcique, pone qu'il resie encore tota curiame quantité du no sel qui na sait pas décompasée, et qu'un laison le teut en repos pendant long-temps avant du ditror, ses dissolutions des sels strantisniques et harytiques produieent dans la liqueur ditrée et claire des précipités de suifaie atrantismique en de sulfaie harytique. Une dissolution de suifaie patazzique préparée à froid no trouble qu'après quelque lemps les dissolutions concentrées des sels calciques neutres et ne précipite pas de tout celles qui sont dissolutions de suifair potassique dévolupes sur-le-chomp un précipité de sulfaie harytique dans les dissolutions de sulfair potassique dévolupes, cetté dissolution est plus avantageuse que l'acide sulfairique pour faire distinger la horyte de la chanx, à moins que la force de celui-ci ne soit bieu délerminée.

Les dissolutions de chromate en de l'échromate poisseique se précipitent pas celles des sels cultiques.

L'acide hydrofluoritici que ainsi que l'acide perchlorique na déterminent pas de précipité dans les dissolutions de sels calciques.

Les dissolutions de pointer et d'ammoninque, du carbonate et du becarbonate pointeiques, de carbonate ammoniacul et de phosphate sodique, ar comportent avec celles des sels calciques du même qui avec celles des sels barytiques et atrontioniques.

Una dissolution d'acide agaligue et de bison late patassique produit, même dans les dissolu-Llons neutres tres-étendues des sols exiciques, un précipite blanc d'oxalate colcique, qui augmente encora par l'effet d'un reput prolongé, et surtout par Laddition d'ammonlogue destinée à agigeer 1 acida liber. Ce précipité out très-soluble dans les acides hydrochlorique et mitrique libees, mals il Lest peu dans l'acide scritique, mêma concentré. Si 1 ou versa dans uno dissolution d'un eribarytique où strantianique assis. pou d'une dissolution d'acide exalique ou du hioxalate palassique, pour qu'il reste encere un excés de sel hary bene ou strontsanique, et qu'un lairsa le tout en repos jusqu'à ce que le précipitá cesse de a accrettre, ou abbent ensuite na nouveou procipité en versant la dissolution d'un sel calcique dans la liqueur filtres. Au moyen de co caracière ou peut distinguer un sel barytique au strontianique soluble d'un sel calciqua.

Une dissolution de succepte ammonque nuntro ne détermine par de predipité dans les dissolutions mentres des sels calciques. Lorsque ces dissolutions sont tres-concentrées, il s y forme ne bout d'un long laps de temps des cristaes de succinete calcique.

Le culfhydrate ammonique et les dissolutions de apaners ferrose-poinzeique et de apenure ferrico-potazeique no fant pas natire de précipités dans les dissolutions des sels calciques.

Les sels calciques solubles se comportent, quand on les fait rought au fest, de la même munière que les sels haryisques solubles.

Lours dissolutions se comportent également de même à l'égard du popier de tournessi.

Si l'on versa da l'alcool sur les pals colaignes

nolulius, et qu en y mette le fee, la finance offre une conteur rouge nyant benecesp de ressemblance avec cults que les sels strontianiques communiquent à la finance de l'elcoel. A ce directère en pout distinguér les sels calciques, non par des sels strontianiques, mais free des sels borytiques.

La chong donne des sols insolubles on peu so-Inhigo dans l'ass avec les scides qui en produisent de somblables en s'annount e la haryte et à In strontione. Ces sele sont également solubles dans les acides hydrochlorique et astrique labres; copondant le sulfate calcique fait exception, car il se dissout peu dons con acides. On peut, à l'aide de l'acide salfarique, reconnaître la prépenco de la cheux dans les dissolutions acides den sole calciques qui pe sont pas trop étenduos, car cet acide produit, sinon de toite, de moins an hout de quoique temps, un précipité dont l'apparition à surtout lieu promptement lorsqu'on étend la liqueur avec de l'alcoel. Un procôde de la mantere missante pour distinguer des sulfates barytique et strontianique le sulfate calcique qui a est précipité : on lave bien le précipité, et un la fatt ansuita houillie avec beaucoup d'oou, puis an filtre la liqueur, et on pariage la dissolutura llitrés en deux portione, en terre dans l'une du res partions une dissolution de chlorure harytique, et dons l'entre une dissolution d'un cantate, he dans les deux cas, il es forme un précipite blanc , et que le prienter soit insoluble dans Lacide hydrochlorique, la bior du solfate était de la choux-

Il n'est que tras-pou de sole entriques dans fanguels on passe découvrir manifestement le présence de la chant qui moyen de chalements, et pant cela an procède de mêma que pour conetater i existence de la stroutiene dans les aris structioniques. En effet le chlorure calcique se comparta comme le chlorure etrentisnique quand ou le chauffe sur un ill de pistine recourbé à l'une de ses astromités : copendant la famme davient é na rauge carmin moins protencé qua par le chlorure strontanteue Lue fois la sut fandu, on n'aperçoit également plas eucene troce do coloration dans la flomme. Pour peu que la chioruro calcique contienne de chiorura hary: topos, ce sel l'asspéche de colorer la finnaté en rougo-carmin. La chaux pure et le zachonate calcique répandent une lurur très vive , quand la flamme du chainmeau est dirigée sur eux.

Chauffe avec du spath-fluor sur un charbon avec la famme du chalumous, le sulfate ralcique entre en facton et danne une perle qui pravid la bioncheur de 1 denni par le refroidissement.

Les dissulptions des seis calciques ou distinguent de cultes des sels alcalius par les métum exectères qui établissent la différence entre cos dormières et les dissolutions des seis horytiques. Elles différent de la horyte par leur manière de es comporter aven l'acido hydroflossificique et l'acide uniforique, et de la strontisme per celle dent alles se comportent avec l'acide sufferiger.

Quand is dissolution d'un sol exiciens est associda avec beaucoup de substances organiques qui lui donnent une contrar tres-fancée, ou la andia, pour y décourrar la présence de la chaux, groc une dissolution du serezaiate polassique existant dans le commerce, et l'on ajoute quenito un peu d'ammoniaque. Mais lorsque la dissolution est acide, on fortement sicultion, i) faut préalablement la rendre neutre, donc le promor cas au moyen de l'amagonlague, et dans le second à l'aide du l'acide hydrochlorique, 16 so précipite alors de l'osalate calcique, qui peut souveut être frée-coloré. On fait sécher ce sal, puis on le fait reogie, ce qui le convertit en carbonate calcique. Enquite sa discout le réaudu dans de l'acido hydrochlorique, et l'un pout reconneltre avec certitude la presence de la chaux dans cette dissolution. Se la chaux qui un sol calcique out méle avec des anheignees neganiques soluins ou on havillie, la miona est do tractor la masse por de l'esu qui on a acidatée avec de l'acide nitrique. La présence de la chaux dans la liqueur filtrée se constate ensuite de la moutere qui à été précédem ment indiques. Lors qu'au contraire du sulfate galcique se traute máid avec des substances organiques soll 'es un on bouillie qui ne sont point susceptibles de se dissoudre dans i con pure, on tracte la masse de la móma mantiera que colle qui a été indicade (pag. 8, pour le sulfate barytique en pareille circonstance

Copendant au lieu de commencer per faire houilite avec de l'esu le mone cairinée au rouge, on le traitere leuwédiétement par l'acide hydrochlorique dilué, aitendu que le suffaire calcique formé est très-peu outoble dans l'esu.

B. MARBERS.

A l'état de pureté, la magnésia est una poudra blancha, qui no sa dissant persona paint dans l'adm, et qui sat infontble. Il l'ou en répand un peu sur du paper de tournessel rouge, et qu'on i hamacta, elle le rolora en bleu. Lonqu'au versa sur alla una petito quantité d'asa, ulle nu a échauffa point.

L'acido sulfurique étendis no produit par de prirepite dans les dissolutions concentrées des sels magnésiques

L'acide hydrafassifeique et l'acide perchlorique a su funt pas natire non plus,

Une dissolution de petures détermine, dans la dissolution des seis magnésiques neutres, un précipité volumineux et flacements d'hydrate magnésique, qui no disporali point quend en détaid d'en la liqueur lé préalablement en a mélé la dissolution magnésique ever une dissoIntion de chlorure ameteraque, et qu'ensuite ou ajoute de la pointee, le précipité est honorure moine considérable. Ce précipité disponaît également en grande partie lersqu'en verse de la patasse dens une dissolution magnésique, et qu'ensuite on spesie une dessolution de chlorure ammonique de alors on fait houille le tout, le précipité d'hydrate magnésique se manifeste taujours, quand la potesse se trouve en sucle.

Lammaniapor produit, dans les dissolutions enquésiques neuters, un précipité salumiques, d'hydrata magnésique, qui disporait compléteracat par l'addition d'une dissolution de chlorure ammonique fit, à une dissolution magnésique neutre on aporte un dessolution de chlorure ammonique, et qu'un verse ensure de l'ammonique dans le melange, il ne se forme pas du précipité, poursu qu'un n'all point mis trop pou de chlorure ammonique. Et la dissolution du sel magnésique n'est pès neutre, mais custient un acide libre, l'ammoniaque qu'un y ajoute en excès se produit égulement point de précipité, quand l'acide libre n'est pas su trop petite quantité.

Une dissalution de eurhonate posaurique détermine, dans les décodutions magnésiques nonbros, na précipité voluminoux de sons-carhemate magnésique, qui disporait complétement per l'addition d'une dissolution de chinrura ammonique. Le curbonete putantque is orcasinge pas de précipité quand, avant de le verser dans la dissolution magnésique , ou a mété rullo-ci avec uno dissolution de chlorury ammonique. Cependant si, done les deux cas, on fail bonille la liqueur, et el la guantité de carbomale potaccique quiam y a versée a est par frepfaible, on vost surveusr un précipité volumineux. Lerage une dissolution d'un sel magnésique contiest besucoup à acide libre, et qu'ella n'est pas trop concustrée, le carbonate poinsaique a a product pas de precipité, rependant par l'ébullition on en obtient alors un de souscurbonate magnésique.

Une dissolution de hécerhonais perganique no produit pas de précipité, même dans les dissolutions neutres concentrées de sols magnésiques, \$i 1 on fait bouillir le mélange pendant longtemps, il se forme un précipité de sous-carbonais magnésique avec dégagement d'acide carbonique.

Une dissolution de curbonale ammuniscol ne détermine pas de prévipité dons les dissolutions magnésiques , parce qu ordinairement le carbonale ammuniscal cuttient du bicarbonale agressiant. Meis si l'on fait bouillir le tout, il su produit na précipité de sons-carbonale magnésique, qui disparait par l'addition d'une dissolution de chlorure ammonique.

Une dissolution de phosphate soulique pendist un précipité de phosphate magnésique dans les dissolutions magnésiques neutres ; quind elles sent concentries, il n en détermine point à froid, lorsque con dissolutions soul étendus jusqu'à un certain point; mais si alors on fait bestille le tout, on voit se fermier un précipité de phosphain magnérique, qui se disperait point par le refraidissement. Lorsqu'on a mélé une dissolution de phosphain redique avec une dissolution maguésique neutre, et que le mélange est assess étrade pour qu'il no s'opère paint de précipitation à froid, ou obtient sur-le-champ un précipité de sous-phosphait ammoniace-magnérique en ajoutant de l'ammoniaque en du cerbonaie ammonieçal.

Les dissolutions d'arride avaligue et de bioqufate potasségue nu produisent pas de précipité dans les dissolutions magnésiques nouleus. Si la quantité de dissalution d'acide, avaiteur ou de sel à socille qu'on verse dans la liqueur n'est pas tres-considérable. Laddition d'un esche d America de l'att natitre un précipité à exalate magnésique, alors mêmo que la dissolution avait été préslablement étendue d'une grande quentité d'eau. Mais se l'ou à versé éaus la dissolulion magnésique une grande quantité à une disrelation d'acide outlique ou de bioxilate polgssigue, ou si la dissolution du sel magnésique n'était point neutre, mais contenuit un acide libre, l'ammonisque mise et: excès ne produit pes de trouble, même dans des dissolutions très-conempirées.

De sulfhydrate ammonique ne détermine pas de précipité dans les dissolutions magnésiques. Lorsque ce réactif en produit un dans les dissolutions magnésiques neutres, c'est une princè qu'il contenuit bossesses d'ammonique libre,

Les dissolutions de cyanure ferrezo-potazzique el de cyanure ferrico-potazziquo ne funt pau mattre de précipité dans les dissolutions magnésiques.

Pormi les sels magnésiques colubles dans l'ont, il et y a que le cottaix qui puisse supporter d'étre rough su contact de l'air sans subir de décomposition.

Les dissolutions des sels magnésiques neutres a abtèrent point la couleur du papier de tauxnorel

La magnésie forme des sols insulubles on fort. peu solubles dage l'oou avec un très-grand nombro d'acides , par example avec les acides phaephorique, acidalque, carbonique et berique. Tom cer sels sont solubles dans I serde solfarique ou dans l'oride hydrachlorique. Quelquiqu surseis magnésiques, lorsqu'aq les à fait rougie nu lou, no su dissolvent dans ces acides qu'aprés qu'on les a fait chauffer jusqu'à 1 étailipion avec de l'acide sulfurique concentré , tel est, par anemple, le surphosphain magnésique. Pour découvrie la presence de la magnésie dans les dissufutions neiden des sels magnésiques, il faut faire houiltir ces dernières, sous ent pendant un temps assez long , avec un exces il une dissolution du potesse , la magadole se précipite alors, tandis que i acide qui étail combiné avec elle et reini dant on s'out sorsi pour dessentre le sei, s'uniment avec la pototre, et restent dans la

disolution. La précipité bleu lavé est ensuite essayé su châtement, ou dissuss dans un acide, por exemple dans l'acide hydrochlorique ou dans l'acide sulfurique étendu, sûn de pouvoir étre reconne comme magnésie dans cette dissolution.

On pout encore reconnaître les sels magnésiques de la manière suivante où ou prend qu petit morreau, qu ou fait rougir our du charbau, à la finanza du chalumique, qu'on homecte aualiet sorés avoc uno dissolution de nitrate caballique, et en on chanffu de nouveau avec force à la flomme du chalomeau, la piece d e-sai pregd alors une conieur rouge pâle dans les endroits où elle était igibibée de nitrate cobaltique, ce qui B'afrive par ant corps qui on rentiencent point de magnesie. La magnésie puru et le carbonate tragmésique, mis en pále avec de l'eau, dialés sor un charbon et chouffés au rouge, acquiérent également une couleur rouge évec la solution do cobalt. La présence d'oxides métalliques, d'alcaire et de terres a oppose à la réaction de la solution de cobalt, i orida silicique, au con-Irnire, n'y met point obstacle. (Beraffier : enr l'omplet du chalumanu, p. 61.)

Los dissolutionedes sels magnéciques neutres se distinguent de celles des sels alcaline, on en que l'ammonusque et une dissolution de carbonate potassique y font naître des précipités blance, mais elles différent de celles des sels hary topoes, stroutianiques etcalciques, en «e que l'ammonisque ne produit pas de précipité dans ces dermieres.

Les dissolutions magnésiques acides se distinguent de crites des sels putassiques, sudiques et ammuniques, en ce qu'après qu'elles out été envalurses à nomantagne, une dissolution de phosphate sodique y fait nafire un précipité blanc. On les distingue des dissolutions des oris lithiques, parce qu'un racés de putasse y produit un précipité, pracquiement lorsqu'en fait hauillé le tout, de celles des sels barytiques et stroullaniques, parce que l'acide sulfarique diende ny détermine pas de précipité, et de celles des sels calciques, par la manière dont allre se comportent avec les dissolutions d'acide utalières.

La prévence de substances organiques non valetiées pout convent s'appourr, du mains en partir, à ce que la magnésie soit précipisée du nes dissolutions par les airalis, capendant, même lareque le magnésie en irre-polite quantité, et que les substances organiques sont en grande proportion, la promière est précipiée des dissolutions par une décontaines, de phosphate sodique, uvec addition à ammonisque.

O ALCOURS.

L'atumine pure est Manche, mois covent aussi

idebrement jauntire, et comme cornée, quand on l'a obience en faient edebre doucement l'hydrate aluminique. Elle est involuble dans l'ese , main elle no dissont avec facilité dans les acides, quand elle no dissont avec facilité dans les acides, quand elle no a point été préalablement rangia au feu. Par la calcination elle devient difficile à dissondre, et proque insoluble dans certains acides. Le meilleure manière de la dissondre ensaite remainte à la mettre en digestion avec de l'acide hydrochlorique concentramquel on a sjouié una très-petite quantifé d'éau, on à la faire chauffer avec un peu d'aride sulforique étonge.

Ancon oride libre même i acide hydrofinacilicique, no produit de précipité dans les dissolutions des sels aluminiques.

Une dissolution de person détermine, dans les dissolutions neutres des sets aluminiques, un précipité volumineux d'hydrate simminique, qui se dissolut complétement lorsqu ou ajouté de la poinsse ou unco. Une dissolution de chlorura ammonique fait maître un précipité d'hydrate ainminique dans une paroille dissolution.

L'estimatique produit, dans les dissolutions des sels aluminiques, un précipité voluniment d'hydrate aluminique qui est insoluble dons un excès d'ammonique. La présence du chierure émisonique o empérhe pas la farmation de co précipité, non plus que celle des précipités produits par les récrifs suivans, ce qui na permet que que ou colle aluminiques avec les sels magnésiques.

Une dissolution de carbetous possessique détormine, dans les dissolutions des sels aleminiques, nu précipité d'hydrate aleminique anesi volumineux que celui qui résulte de l'ammonique, et qui est également insoluble dans un excès du réactif employé pour le faire autre. Si la dissolution etalt concentrés, il se produit, même dans les dissolutions aleminiques motres, una effect escence qui est due au dégagement du gas acide cerbonique.

Une dissolution de bienrhunate potastique donne lieu au même effet, neuloqueut l'efferrescence due ou dégagement du gas acide exchanique est plus forte encure,

Une dissolution de corbonate ammentecul su comporte de la même mantère.

l'ing dissolution de phosphate redéque produit, dans les dissolutions aluminiques neutres, un précipité reformance de phosphate aluminique, qui, de même que les autres précipités, est solichie dans les acides et dans une dissolution de potaces.

Les dissolutions d'aride avalique et d'azuintes neutres no déterminent pas de préripités dans les dissolutions aluminiques peutres.

Si I on ajoute à une dissolution d'alumine de la petasse ou dis carbonale puissaigne, et qu'on serse cusuité dans la liqueur assez à acide suiforique pour que ce dérnier prédomine ne peu, il se forme en bout de quelque temps des cristans, d'alum, lorsque la désolution aluminique n'était pas trap décodor. Quand la liqueur est trop disadus, A fant présisblement la concentrer par l'évaporation, si l'on veut que des cristans d'alun « y forment par l'addition de la potasse et de l'acide sulfurique.

L'ammunioper donne mest, comme la potance, dans les mêmes circonstances, des cristaux d'alun avec les dissolutions d'alemine.

Les dissolutions de cyantere ferrace-poinzoique et de cyantere ferries patatrique no produisent pas de précipité dons les dissolutions ainminiques.

Le sulfhydrate animonique fait natire, dans les dissolutions aluminiques neutres, un précipité d'hydrate aluminique; du gar sulfide hydrique est mis en liberté, et se dégage gont effervescence, quand les dissolutions sont trèscureutress. Cu précipité étant formé d'hydrate alteninique pur, est soluble dans une dissolution de potasse

En dissolution on un courant de gaz pulfde Agricipas ne détermine pos de précipsió dans les dissolutions aluminiques neutres; le gaz autilde hydrique n'ex fait point naître non plus dans les élecolutions d'alumine par la potasse.

Les suls aluminiques neutres suluhius ruugistesti le papier de tournesol bleu.

Les sels aluminiques solubles dans l'ann podécomposent quand en les fait rongir.

L'alamino forme, avec un tres-grand nombre d'acides , par unemple avec l'acide phosphorique, l'acide arsenique, etc., des sels qui, à l'état noutre , sont moolubles dans I eau. Ces sols , quead on ou les a point fait rough au fou, as dissolvent tree-factlement dans l'acide hydrachlorique on dans l'acide sufferique, de même que dans uno dissolution de pulasse. Les dissolutione des phosphate, arsoniate etc. nimus gigons dans les acides et dans une solution de potame se comportant avec les réactifs de le même manière à peu prés qu'une dissolution d'alumine pure, ces sols pousont aisément être confeeder avec l'alumine pure. Il font donc, pour les distinguer de reite dernière, aller à la rerherche des acides qui pouveut étre excibinée avec elle. On trouvers plus loin l'Indication du la marche à suivre pour cris.

Le chalmeeu fait très-bleu reconnaître l'afemme, soit à l'état de persté, soit même dans la plupart de seu combinaisons , turtout lorsque ces dernières ne joulosent pas d'une grande fosibilité. En effet set un en fuil reugir une petite quantité sur du chârbon , à la flamme du chalgtion de nitrate cohalitque, on obtient, en chauffaut de nouveau aver force , mus belle conjeur bleus , ce que n'arrive pas quand on spère sur des corps qui ne contiennent point d'alumine. La belle couleur bleue ne paraît pura qu'à la lemière du jour . à la lomière ortificielle n'ile est d'un violet sale. { Bernéiles , sur l'emplet du chalument, p. 61 } Las discolutions des sels aleminiques se distinguent de celles des sels alemins, en cu que l'ammoutaque y produit un précipité, de celles des sels barvitques, strontiautques et calciques, en cu que l'ammoulaque ne fait pas mettre de précipité dans ces dermieres, mais que l'acide sulfurique en détermine un se moins tersque la dissolution calcique n'est point trop étendus; enfin de celles des sels magnésiques, par la mamère dant elles se comperient avec les dissolutions de patance et de chierure ammouique.

Dans ung dissolution absuringue qui continut beaucoup de substances organiques, notamment de celles que l'action de la chaleur ne valutifice pas sans les décomposer, mois détroit au contraire, en lassont une grande quantité de chorhon , la présence de l'alomine ne peut souvent point être reconnue par les reschés ordinaires , même locaque la liquida n'a presque par da conleur. L'ammentaque et les dissolutions du carhonate potarrique et de curbunate ammoulacal ne produisent pas de précipité d'alumine dans cus dissolutions, môme lorsqu'on les y serus en tres-grand exces. Il s y forme difficilement ausal des cricious d'alon, par l'addition de potarer et d'acide sulfurique. On ne peut donc découvrir la présence de l'alumine , dans les dissolutions conformat beautoup de anbatances organiques, qu'en évaporant la ligneur jusqu'à sircité, et falsant rougir le résidu, re qui détruit les substances organiques. Apres la raternation, on fait digérer le résidu avec un acido, par exemple avec de l'acide hydrochlarique un de l'acide sulforique, puis, à l'aide des réactifs ordinaires, an recherche l'alumine dans la disselution filtrée. Lorsque de l'alumine se trouve contenue dans des substances organiques solides on en houillie, il faut également detroire ces derniéres , en faisant rougir le tout , et ensuite on découvre la présence de l'alomige par les mêmes moşens.

10, execuse

La glorino, à l'état de percid, est blanche et (moduble dans l'esa. Elle se dissent dans les acides , moins abément toutefois lorsqu'elle a été songle au feu

Les acides libres, mêmo l'acido hydroflussiticsque, ne produisent pas de précipité duns les dissolutions gluciques,

Une dissolution de petarre y fait bolice, de ménte que dans les dissolutions aluminiques, un précipité valumineux d'hydrate glucoque, qui est complètement soluble dans en exces du potaire. Une dissolution de chlorure ammonique détermine un précipité d'hydrate glucoque dates cette dissolution.

L'aumentagne détermine, dans les désolutions gluciques, un précipité volumineux d'hydrate glucique, qui est lasoluble dans un rucée du récetif. Une dissolution de chierare ammenique n'empéche pas la formation de su précipité, non plus que celle des précipités qui sont provoqués par les réactifs suivans.

Une dissolution de carbonale poéstique produit, dans les dissolutions gluciques, un précipité solumineux de carbonale glucique, qui se dissout dans un grand exces du réscuil.

Une dissolution de bicarbonate poèssaique se comporte de la même manière,

Une dissolution de carbonate aumonisculingit de même que le carbonale potanique : seulement le carbonate glucique précipité se dissont plus alsément dans le carbonate annuouiscul que dans le carbonate potassique.

Une dissoluten de phosphate sodique fait maitre un précipité volumineux de phosphate glucique dans les dissolutions gluciques.

Les dissolutions d'artife aculique et d'arajans no produisant pas du précipité dans les dissolutions gluciques.

Quand on verse de la potazza dans una discolution giucique, et qu'où sarrature un pou relieel d'acide sulfurique, il ne s y forme pas de cristanz d'alun.

Les dissolutions de cyanure ferrate patazzique et de épasare ferrice-potazzique no produizent pan de précipité dans les dissolutions gluciques

La sulflipitrate ammonogue détermine, dans les dissolutions glariques neutres, un précipité d'hydrate glacique, qui est soluble dans une dissolution de poisses.

La dissolution ou un courant de gaz pulitis Agririque no fait pas natire de précipité dans les dissolutions glociques.

Ca caraciera distinctif pour les sels gluciques est suivant Bersétius, que, at t'en mête beurs dissolutions chaudes avec une dissolution également chaude de Engrare de potessium, jusqu'à co qu'un précipité commence à paralire, et qu'un faisse alors refroidir le melange, il sa dépose que set duable peu saluble en cristanz écailleus.

La papier du lournesol est rougi par les disnolutions gluciques neutres,

Les sels gluciques sainbles dans l'eau sa décomposent quand ou les fait rougle su feu,

Là giurine forme, avec un très-grand nombre d'ocides, des sels qui, à 1 dtat neutre, suit inse lubles dans l'eau ces sels sont souvent, comme les sels alaminiques correspondans, difficiles à distinguer de la glucine pure.

La gincine et la pinpart de ses combinaisons, exposées à la flamme du chalement, après avair été humectées avec de la dissolution de nitrale cobultique, se colorent, non en bleu, mais en gris foucé ou en noir.

Les dissolutions gluciques es distinguent de celles des sels alcalies, comme aussi de celles des sels harytiques, strontianiques, calciques et magnésiques, par les antmes curactéres qui élablissent la distinction entre colles-el et les dissolutions aluminiques. On les distingue de ces dernières per la manière dont elles se compertent avec les dissolutions des carbonales alcaline, notamment àvec colle du carbonate ammoniscel, par lour résction àvec la pointe et l'acide suffurique, enfin, quand elles sont à l'élat solide, par la manière dont elles se compertent au chalumient avec la dissolution de nitrate cobalitique.

Quand use dissolution glarique contient beaucoup de substances orpaniques non volatiles, un nu peut pas plus y reconnaître l'existence de la glacine, à l'aide des réactifs ordinaires, qu'it n'est possible, en parville circonstance, de constater celle de l'alumine. Il faut egalement alors évaporer la liqueur jusqu'à socité, faire rougir le réside, puis le traiter par l'acide hydrochlarique, et rerbercher la glacine dans la dissolution par oct acide.

11. THOMBIT.

Le thorine étant extrémement rare, je n'ai point en occasion de l'étudier ai d'examiner la manière dont el le se comporte avec les réactifs. Ce que je vais dire à son égard est tiré d'un mémoire de Berzétius sur cotte substance (Pogges-deeff's Annaleu der Physik und Chemis, Bd. XVI S. 385.)

La thoriso pure est incolors. Après avair été rougic au feu, eile ne se dissout dans aucun acide, ni cu n est dans l'acade suffursque concentré auquel ou a sjouté un poids d'eau égal au sien , oncore même la utstalution na auffectue-t-elle quinvec le sécones de la chaleur. Lors même que la thorme a etc chauffée jusqu'air rouge avec des alcalis purs ou des carbonates alcalins , ces traitement ne la cond point soluble dans l'aride hydrochlorique on dans Incide attrique, comme la deviennent presque tous les antres oxides qui sont tesolubles dans les acules socis atnir 4td roughs, les acides no s'emparent que des substances étrangères avec lesquelles elle pent dire mélée, et qu'ils no saucalent enlevee tant qu'on ne l'a pan fast rought avec de t'alcait, L hydrate thorique, au contraire, se dissout trèsaisement dons les acides , guand il est humido ; aprés qu'il a été desséché, sa dissolution s'opère plus difficilement et avec lenteur.

Coe dissolution de patasse produit , dans les dissolutions thariques , un précipité gélationen d'hydrate thorique, qui no tardo repondant pas à se rassembler au fond du vane, et qui ou insoluble dans un excès du réactif

L'ammontagne se comparte de même.

Les dissolutions de cartemais potassique et de carbonais ammoniscul déterminent , dans les dissolutions thoriques un précipité de sonscebonate thorique qui est poluble dans un excés du réactif. La solution a apère auses facilement lorsque la dissolution du carbonais est concentrée, et difficilement, au contraire, quand colleul est trop étendue.

Una dissolution de phosphate sodique forma, dans las dissolutions thoriques, un précipité blanc et floconneux de phosphate thorique, qui est issoluble dans un exces d'acide phosphorique.

Une dissolution d'acide axalique en produit un d'axaliste thorique blanc, pesant, insoluble dans un uncès d'acide axalique, et qui n'est non plus qu'extrémement pen soluble dans d'autres acides libres et étandus.

Une dissolution de mifate petasségue trouble les dissolutions thoriques, leutement à la vérité, mais précipite la thorize en totalité sous forme de sulfate thorico-potamique lorsque la dissolution du sulfate est concentrée et mise en excés.

Une dissolution du cyanure ferroso-potazzique produit, dans une dissolution thorsque neutre, un précipité blanc et pesant de cyanure ferroso-thorique, qui est soluble dans les acides.

Une dissolution du cyanure ferrice-potessique ne fait pas maître de précipité dans les dissolutions thoriques.

Le suifhydrate ammonique détermine dans les distolutions thoriques noutres, un précipité d'hydrate thorique.

Le sulfde hydrique, liquide ou gazoux, ne pré sipite pas les dissolutions thoriques.

Les sels thorsques sotables dans l'est se décomponent quand on les fait rongir au feu. Les dissolutions de plusieurs d'entreus, per exemple celle du suifate, sont précipitées par l'ébullition. Cependant cette réscuen n'a point lieu quand il se trouve des bases avec lesquelles la thorise forme des sels doubles.

Les dissolutions theriques se distinguent des dissolutions alcalines, barytiques, atrontianiques et ralciques, parce que l'ammonisque en préciplis la terra, des dissolutions magnériques, par la manière dont elles se comportent avec l'ammonisque et le chlorure ammonique, enfin des dissolutions aluminiques et gluciques, parce que la dissolution de potasse y fait naître un précipité qui n'est point soluble dans un excite du réactif.

12 TITLES.

L'hydraia yttrique pur est blanc, il devient d'un jaunètre sule quand on le fait rougir au feu. Il sa dissont sisément dans les acides.

Une dissolution de potente produit, dans les dissolutions yttriques, un voluminent précipité blanc d'hydrata yttrique, qui est insoluble dans un excès du résctif.

L'ammonfaque se comporte de même.

Une dissolution de carbonate potentique détermine, dans les dissolutions yttriques, un volumineux précipité blanc de carbonate yttrique, qui se dissout un peu dans un grand excès du récetif.

Una dissolution de bicarbonats poinssiper y

produit un voluminest précipité blanc de carbonale yttrique, qui se dissont en entier dans un très-grand excès du réactif.

Une dissolution de corbonets ammeniaças se comporte de la même manière.

Une dessalution de phosphats sociepe fait neltre, dans les dissalutions des sels y liriques nontres, un précipité blanc de phosphate y tirique, qui est soluble dans l'acide hydrochlorique, et qui se précipite de cette dissolution quand on la fait bomilie.

Une dissolution d'acide accident produit, même dans les dissolutions yttriques un peu acides, un volumineux précipité blanc d'oxalate yttrique, qui est soluble dans l'acide hydrochlorique.

L'ine dissolution de suifate petassique détermine, au bont de qualque temps, dans les dissolutions yttriques, un précipité de sulfate yttrico-polassique difficile à dissoudre, mais qui se dissout complètement dès qu'on ajoute de l'eau, même quand colle-ci tient du sulfate putassique en dissolution.

Une dissolution de syamure ferrose potaseique produit un précipité blanc de cyanure ferroseptirique.

Use dissolution de cyonure farrice polassique ne fait pes natire de précipité.

Le sulfhydrate amesenique donne lieu à un précipité d'hydrate yttrique dans les dissolutions yttriques neutres.

Le suifide hydrique, dissons dans l'asu ou à l'étet gezent, se produit pas de précipité dans les dissolutions yttriques.

Les dissolutions des sels yttriques noutres rongissent le papier de tournerel.

Les sels yttriques solubles dans l'esu se décomposent quand ou les fait rougir au fou.

Les sels yttriques Insolubles dans l'esu sont souvent un peu difficiles à distinguer de l'yttris.

L'yttria, comme la glucine, de même que laquelle alle se comporte sons ce rapport, n'est pas facile à distinguer, en chahuneau, des terres qui lui ressemblant.

Les dissolutions yttriques ne distinguent des dissolutions elenimes, harytiques, strontianiques, calciques et magnésiques, par les mêmes caractères qui disblissent la différence entre celles-ci et les dissolutions aluminiques. Elles es distinguent du ces dernières et des dissolutions gluciques, en ce qu'alles douseol, par lu dissolution de potasse, un précipité qui est insoluble dans un excès du résetif, et des dissolutions thoriques, en ce que culles-ci forment avec le sulfate potassique un sel double, qui est insoluble dans une dissolution aniante de sulfate potassique.

La présence de substances organiques non va-

latiles s'appose à ce que l'ytiria soit précipitée de ses dissolutions par les alcalis.

13 OTIDES DU CÉRTUM.

1. Oxide charge.

A l'étal de pureté l'hydrate céreux est blanc; mals, à l'air, il devient jaunâtre, en absorbant de l'oxigène. Lorsqu'on la fait rougir au contact de l'air, il acquiert une confeur rouge brique-tée, parce qu'il se convertit en oxide cérique. Il se dissout assément dans les anides. L'actde hydrochlorique, à chaud, le dissout presque toujours avec un faible dégagement de chlore; cependant ce n'est point là une propriété de l'oxide céreux, mais bien de l'oxide cérique, dont il y a toujours noe certaine quantité dans l'oxide céreux, à cause de la facilité avec laquella ce dernier absorbo l'oxigène de l'air quant il est humide.

Une dissolution de potause produit, dans lés dissolutions céreuses, un volumineux précipité blanc d'hydrate céreux, qui est insoluble dans un excès du réactif.

L'ammontaque se comporte de même.

Une dissolution de carbonats potassique détermine un volumineux précipité blanc de carbonate céreux, qui est fort peu soluble dans un excés du réactif.

Une dissolution de bicarbonais parassique et de carbonais ammuniacal se comporte de même.

Une dissolution de phosphate sedique donne un précipité blanc de phosphate céreux dans les dissolutions céreuses neutres.

Une dissolution d'acide exalique produit surle-champ, même dans les dissolutions céreuses acides, quand ciles ne contiennent pas trop d'acide libre, un précipité blanc d'oxalale céreux, qui est soluble dans un grand excés d'acide hydrochlorique.

Une dissolution de sulfate potasseque, versée dans des dissolutions céreuses qui ne soient pas trop étendues, opère, sinon sur-le-champ, du moins au bout de quelque temps, un precipilé cristallin de sulfate céroso-potasseque, qui est trés-peu soluble dans I cau, et insoluble dans une solution de sulfate potassique.

Une dissolution de cyanura ferroro potassique produit un précipité blanc de cyanure ferrosocéreux dans les dissolutions céreuses.

Une dissolution de cyanure ferrico-potazzique b'y détermine pas de précipité.

Le suifhydrate ammontque produit, dans les dissolutions céreuses neutres, un précipité blanc, d'hydrate céreux.

Le sulfide hydrique, dissons dans l'eau ou à l'état de gaz, ne fait pas neltre de précipité dans les dissolutions céreuses.

Les dissolutions céreuses neutres rangiagent le papier de tournesol.

Les seis céreux solubles dans l'eau se décomposent quand on les fait rongir; il faut excepter seulement le suifate ofrose-potamique. On éprouve quelques difficultés à constater la présence de l'oxide céreux dans les combinaisons céreuses susceptibles d'être dissoules par I eau. Le mieux est de dissouler ces combinaisons dans un acide, et, en plongeant dans la fiqueur une croule cristalline de sulfate polassique, de provoquer la formation d'un sulfate néroso-potassique, qui est insoluble dans une solution de sulfate potassique.

Au chalumeau I oxide céreux se convertit en oxide cerique. Le borax et le sel de phosphore dissolvent celui-ci dans la flamme extérieure, et en font un verre rouge, dont la couteur s'affai-bitt par le refroidissement, de maniere à fluir souvent par disparaître tout à-fait. Cette couleur se perd equièrement dans le flamme lotarieure. (Bernétius, sur l'emploi du chalumeau, p. 127.)

Les dissolutions céreuses se distanguent des dissolutions alcalines, bacytiques, strontianiques, calciques et magnésiques, à l'aide des mêmes caractères qui établissent la différence notre celles-ci et les dissolutions alominiques. L'oxido céreux diffère de l'alumine et de la glocine par son insolubilité dans un excès dopo-Lause. Il ne diffère de la thorine que parce que cello-ci no prondi pas la couleur de l'oxide cérique quand on la fait rougir, et parce que, ni avec le borax, ni avec le sel de phosphore, elle ne donne , an chalomeau , un verro coloré , soit avant, soit après le refroidissement, pourru qu'on ait eu soin de la débarrasser complètement d'oxide ferrique. Enfin il diffère de l'ytiria par le même caractere, et par la maniere dont les dissolutions se comportent avec la solution de sulfate potassique.

Les alcalis ne précipitent pas l'oxida céreux d'une dissolution céreuse qui contient des sub stances organiques non volatiles.

2º Oxide céalque.

L'onide cérique est d'un rouge briquelé et pulvérulent. À chaud, il se dissout dans l'acide bydrochlorique, avec dégagement de gaz chlore. La dissolution contient alors du chlorore céreux, et se comporte, par conséquent, avec les réactifs, de la même manière que les dissolutions céreuses. Lors même que l'oxide cérique a été dissous par l'ébullition dans de l'aride sulfurique étendu, cette dissolution se comporte avec les réactifs de même que les dissolutions céreuses. Cependant les précipités blance d'oxide céreux ont quelquefois alors une telute jaunâtre provenant d'une certaine quantité d'oxide cérique qu'ils contiennant.

14, amount.

L'hydrale nicconique forme, camme l'hydrale aluminique, une manu faiblement joundtre et cornée, qui se dinout aisément dans lus
acides, par exemple dans l'acide hydrochlorique, surtout lorsqu'un la chauffe avec cu réaclif. Si l'on calcine cette mosse, lorsqu'elle commonce à deveuir rongu, on aperçuit un dégagement de lumière, et, après la calcination du
l'hydrale, la aircone est blauche. Sous catte
forme, presque tous les acides refusent de la
dissoudre. Capendant, après avoir été bouille
pendant long-temps avec de l'acide sulfurique,
elle redevient soluble dans l'acide sulfurique,
elle redevient soluble dans l'acide sulfurique,

Une dissolution de potaces produit, dans les dissolutions des sels zirconiques, de mêma qua dans les dissolutions aluminiques, un précipité uniumineux d'hydrate zirconique, mais qui ost insolutie dans un excès de résetif.

L'ammoniagne se comporte de même.

Una dissolution de curbonair polarsique détermine, dans les dissolutions zircomques, un précipité volumineux de carbonate sircanique, qui est pen soluble dans un grand escès de réactif.

Une dissolution de bicarbenate potassique se comparie de la safese munière.

Une dissolution de carbonate ammendant agit de même, espendant un excès de résetif redissout plus facilement le précipité.

Une dissolution de phosphate redique produit un précipité volumineux de phosphate zirentique dans les dissolutions sirconsques.

Une dissolution d'acide occilent donne un précipité volumineux d'osainte strandque, qui n'est soluble que dans un grand escès d'acide hydrochlorique

Une dissolution concentrée de suifais pointsigne détermine, ou bout de qualque temps, un précipité blanc de sulfais zirconico-pointsique, qui se dissout dans une grande quantité à acide hydrochlorique. Le précipité, quand il s'est formé à chand, est prosque insoluble dans l'esu at dans les acides.

Une dissolution de ryanurs ferrece potassique produit un précipité blanc.

Une dissolution de cyamere forriso potatrique ne fait pas nattre de précipité.

Le sulfhydrate ammunique produit un voluminent précipite d'hydrate stronsque.

La dissolution on un courant de gas suifide Agricique ne détermine pas de précipité.

Les dissolutions rirconiques sontres rangissent le paper de tournésel.

Les sels girconiques soinbles dans l'esu su décomposent quand on les fait rougie.

Cailes dus combinaisens de la nircome avec les acides que l'on ne pont point dissendre dans l'ann sont, dans certains ess, difficiles à distinguer de la zircone pure.

Il g'est pas possible de bion distinguer, au

mayen de chalumant, la zircana des substantes qui lei ressemblant.

Les dissolutions zircoulques so distinguent des dissolutions alcalines, barytiques, stroutioniques, calciques et magnésiques, par les mémes caracteres qui établissent la difference colre celles-cret les dissolutions alaminiques. On dislluguo la alreone de li alumine et de la glucino par son insolubilité dans un excés de polasse; de la therine et de l'ytirla, parce que la dissolution de zircune, quand on y verse à chaud unu solution da sulfato polassiquo, donne un précipité qui est prosque insoluble dans l'eau at même dans les acides, tandin que ceut qui sant fournis par la thorine et l'attria peuvent se dissondré dans une grando quantilé d'esp. La zircone dif-Seru ancore du l'yltria en cu un après avoir été rangle un feu, elle est insoluble dans les acides, l'acide sull'urique excepté , tandia que l'ytiria , tralide de la même manière, se dissout asser faellument dam l'acide hydrochlorique. Enflu ou la distingue de l'exide edrenz parce que, l'orsquion la fast rought ou feu , alle pe prend pos la conieur de l'oxido cárique, et paren que, truitde au chalomeau, soit avec le boraz, soit avec le sel do phosphore, elle donne un verre qui n'est coloré ni avant ni après la refraidissement, pourry qu'on ait commencé par la purger coupiètement d'exide ferrique.

La présence de matièrez organiquez non volutires s'oppose è ce que la zircone sait précipitée par les alcalis de ses dissolutions.

15, ordors de mangarése.

1" Oxide mapparees.

L'exide mangenous se présente rarament à l'état de pereté dans les recherches enalytiques. Il est alors puivérulent et d'un gris-vert. Expesé à l'oir, il absorbe peu à peu de l'oxigène, et brusit. Lorsqu'il est exempt d'eside mangent-que, it se dissout dans l'acide hydrochlorique, sons que la liqueur exhale l'odeur du chlora quand on la chaoffe. L'hydrate manganens est blanc; mais il absorbe rapidement l'oxigène de l'air, cu qui lui fait prendre une teinte bruse.

Les sels mangaseux sont hianes, mais pontdent d'ordinaire une telute rougelire.

Une dissolution de potasse produit, dans les dissolutions manganemes, un précipité blans d'hydrate manganemes, un précipité blans d'hydrate manganeme qui, exposé à l'air, devient très-promptement jeunêtre, brunit, et enfin motreit, ce qui arrive principalement sur les points par lesquels il se trouve en contact avec l'air atmosphérique. Si dans une dissolution manganemes on verse une dissolution de chierure ammonique, quis une solution de potasse, il se

forme dealement un précipité blace, qui un brunit pas si facilitment per l'action de 1 air

L'ammenéaque produit, dans les dissalutions manganouses protres, un precipité blanc d'hydraie manganeux, qui, en très-pen de temps, brunit beaucoup à l'air , et qui finit par desenir Boir dans tage les paints où il an trouve en coninci avec es dernier. It fon a commencé par verser une dissolution de rhlorner ammonique dens la dissolution manganesse, l'ammunique no fact point maltre de precipité. I ne dissolution de chlorure ammonique dissoul également avec ficilité le précipité que l'ammontagne a déterminé dans les dussitations manganeuses. Mais pap sombleble dessolution claire et ligipade qui où laiser expande à l'air, y des leut brune, et dépase do l'antée manganique beug-pointire et tacatufile. Ce phénomège a lieu d'abord à la surface do la liqueur, et là l'ouide, qui a est orparé, a nifache sux parois du vase. Lursqu'un a produit un précipté dans une dissolution mangagemen. en y versont de l'ammoutague , et qu'en a laissé le tout expect à l'air pendant long-temps, jusqu'à ce que le précipité soit devenu brun, une dissolution de chlorure ammonique dissout Fouldemanganeus qui pont encore exister, mais n'attaque puiul I oxide manganique brun noiritre qui s'est formé

Can description de serf-maie poincrique accacione, dons les dissolutions monganeuses, un précipité blanc de carbonate manganeux, qui pe change point de couleur per son expectition à l'air, et qui n'est que peu soluble dans une disactution de chlorure ammonique

Une dissolution de bicarlonair poinzaque produit un précipité bians de bicarlonain monganeux dans les dissolutions monganeures. Ce précipité ne se forme qu'au bout d'un certain Japa de temps, lorsque les dissolutions sontétendnes. Bi une dusainten manganeure content du chlorure ammontque, le carbonate potastique n'y fait pes mottre de précipité sur-in-chimp, mois hirn du bout de quelque temps.

Une dissoluțion de carbonate ammoniored ditermine, dans los dissolutions minganeures, un précipité blanc de carbonate manganeus, qui na change pas de caoleur à l'ule, et dout il un su dissout pas becureup dans une dissolution de chlorure ammonisque

Une dissolution de phosphate sedique fraduit, date les dissolutions mangagemen, ou précipié blanc de phosphate mangageux, qui no change point à l'air.

The dissolution d'acido acultipor délevantes, ao bout de quetque temps, dans les dissolutions manganemes qui dépôt cristalles blanc d'otalate manganemes, qui ne se dissout possi dans de l'acido unalique libre. Co dépôt d'analote manganeme cristalles se forme même quand des verse une dissolution d'acide vialique dans une dissolution d'acide vialique dans une dissolution concentrée de sulfate manganeme, mais les cristans ne se produitont pas dans les dissolutions manganemes disoulutions. Els co dissolutions manganemes disoulutions.

vent aussi dans l'acida sulfurique un dans l'acide hydrochlorique. Les Alissintique des applistes dunnent lieu no même dépôt cristallie d'ougiste manganeus dans les disselutions monganeusse. Si l'on verse une dissolution d'acide oxalique ou d'un exalute dont une dimelution monganeuse riendus, et qu'en p abtienne point ninsi de précipité, celui-ci se produit par une addition dammentaque Cependant st la dissolution manganeous contient du chlorure ammotique, ou si elle est acide, ou enflo si l'on y a versé une quantilé considérable d'acida usalique ou d'axalaie, l'ammoniaque ne donne point balosance à un précipité, male alors, quané la liqueur reste expanéa à l'air, il se forme de l'exido manganique brun-natr et teneluble.

Une dissolution de ryomere ferrace-potassique produit, dans les dissolutions manganquins, un précipité blanc de synaure ferrace-manganous, qui a une temie rangoltre, et qui est soluble dans les acides labrie

Une dissolution de ryanura ferrire potacatque y détermine un précipité brus du ryanure ferrire-manganeux, qui un se dissout pas dans les acides libres.

Le sul/hydrate ammonique détermine, dans bes dissolutions mangeneuers, un pedeipité de sulfare manganique conlour de chair tirant sur le joundtre. Pour bien juger de la confrut du précipité, quend il est peu abondant, il ne feut l'examiner qu'apeès qu'il a est entièrement exeapphié au fond du vase, parce que as teiniums pagalt pao pore tant qu'il est suspenda dans fa liqueor, que le réactif ajenté en racés colore en jaundiro. Le précipité est insaluble dans un etcon de sulfhydrate ausmonteur. Quand le précipité de solfure mangautque rouleur de chair, de sulfore de manganese, outre en coulect avec l'air, ce qui accive, per anemple larsqu'en la rdunit sur un filtra, il a axide à la surface, et devicat brue noir

Le suifide Apérique, dissons dans l'esu nu gasons, ne produit pes de précipité dans les dissolutions monganeures noutres, lorsque l'acide qu'elles contiennent n'est pas du nombre des très-faibles. Mais, après l'addition de solidé hydrique dissons dans l'em, un précipité de suifigre manganique pâle et confeur de chaires forms dés qu'en fait tomber une goutte d'ammonique dans la liqueur

Parmi les sols manganeux solubles dans l'res, il n'y a que le sulfate qu'un puisse rangir su feu, avec le reatact de l'air, sans qu'il se décompone; unie relui-là même ue se disseut ples remplétement dans l'eau après qu'il a subi unu leupforie ralcination.

Les dissolutions des sels mangeneux neutres g'altèrent paint le papier de tournessi.

Les combissions de l'exide manganeux syon des scides qui, à l'état neutre, ne se dissolvent point dans l'esu, sent solubles dens les écides libres, par exemple dans l'ecide sulfurique étendu ou dans l'ecide hydrochiorique. Du reconnuit le présuper de l'exide mengenoux dens ces disse-Intions, en neutralissot l'acide likee par la moyan. de l'ammoniaque , et principalement par la suifhydrala mumonique, qui donne lieu au prévipité caracteristique de culfure de manganère conteur du chair jaundire. Le sei manganeux losoluble dans I con est ordinatrement precipité nor l'ammousepo ever la renieur blanche qui dui cot peupee, egois qui devient couleur de chair per l'addition du suffitydrate ammossique. Lorsgoal aside indugaceus est combine as econ acida que la solfhedrate ammonique precipite sous la forme de sulface métalisque : par exemple avec de l'acide prienique, il faut ajonter un exces de guiffigérate ammonique, dans lequel ce deruter na discout at etat de solfure enetallique, tandis qua la pulfura de mangandos reste sans se discondre.

Les sels manganess sont tres-remarquables par la manière dont ils se camparient au chaludrans. Quand on les expuse à la flamme entérieure ser un charbon avre de borax ser du sel de phosphore , ils sé dissaivent en presant une doulour amethysis , qui disparait completament dans la flamme intérieure, et reporsit dous l'extérieure. Les plus petites quantités à un sel manganese se réconnaiment à un chalument , en les faisant fondre avac de la sonde our une feuille de plotine; la motre fondre preud alons mus tetrite varts. (Bersét./enr l'empioi du chalumeau p. 129).

Les dissolutions des sels mangaueux se distingueut tellement par leur manière de se comparter unvers le suifhydrate numenique, qu'il n'est pas possible de les confandre avec étifes dus sels afealans et terreux,

Quand one dissolution manginesses contient beaucoup de sujetoures orponégass. le mirus ent de précipiter à onide par le sulfhydrate ambiguaçõe, et dessayer au chalumeau le sulfore de manganesse ones obtesse. Se l'essade manganesses è trouve contents dans une substance organique solide ou en houtilie, il suffit d'en incinéese un presurence leurité de platine à la flamme du chalumeau, et de fondre le resideauce de la appaie sur une femille du gréuse métal.

2" Utibe Mansanges.

L'ouise manganique par a non confeur noire. an poudre est noore noor. Il se discout dans l'acide hydrochlorique, en donnant une liqueue d'un brun foncé, que, même à fruid, exhaje j adeur du chlore, parce qu'il 3 a continuellement du chlorure manganeque qui se réduit a l'etat du chlorure mangapent Quend on fail houiltie l'enhie manganique avec de l'acide hydrochlorique, la reduction a opere d une manigra rapide. La liquese perd alors sa ternte foncée, pendont qui une forte adeur de chlore se dégage. La dissolution bouilise so comporte ensuite as ec les Procurs comme le fersit une dissolution mongatitutes. Se l'on fact digerer de l'oxide manganique avec de l'acide culforique un peu étendu, il s'y distrut on produkted one liquety violette, and,

normies à l'étaitition, no se décompose pas aussi vite que celle dans l'acide hydrochierique. Mais la décomposition a opère facilement lorsqu'es, chauffe la dessalution et qu est v ajoute des substanços organiques, par exemple du exerc et de l'alcoul, ou même temps la liqueur se déculore. L'exide manganique ne se dissout presque pas dans l'acide nitrique.

L'hydrate menganque qui na trouve dans la mature, ressemble un sureaide de mangantes, et pout être confonés averlui dans le commerce, parce que, comme lui, il a une confeur noire quand il se presente sons la forme cristalline. Cependant il se distingue du suratife, parce quil donne na trait bran sur la parrelaise non versie tandia que ce dernier en danne un noir, et parce qu'il dégage des vapours d'eau quand un le chauffe dans un petit lube de verre scellé à l'une de ses extrémaire.

An chalumour, I exide mangentique et ses combinations se comportant domme l'exide et les sels monganeus,

Une dissolution de potasse produit un volumineux précipité brun foncé d'hydrate manganique dans la dissolution hydrachlorique de l'axide monganeque. La presence du chlorure ammonique a empéche ul cu réactif, ai fos enivans, de faire notire ce précipité.

L'ammentaque se consporte de même.

Una dissolution de curbonate patazeque détérmine un précipité valumineux et brus d'hydrate manganique dans la dissolution hydrachisrique de l'anida manganique

Une dissolution de bécarbonatepatamique produit la mome effet.

Une dissolution de carbonate amménitares pocomporte de la trême maniere.

Une dissolution de phosphair sedigne foit nottre un précipité bran de phosphate manginique dans la dissolution hydrorhierique de l'exide manganique, quand esta neutralisé sums exactément que possible cette dernière par l'ammonique. Ce précipité set d'une conieur plus claire, et bouroup plus valumineux encure, que cout qu'on abtient à l'aide des réscuis précédens.

Une dissolution d'arreis neufrque ne produit par de précipité dans le dissolution menganique; cependant la loqueur se déculors au hont d'un long laps de temps.

Una dissolutiva de epantro frenco-patatulque détermina un procipite gros-verdâtra.

Luc dissolution de cyanure ferrico potazeigas donne un précipié brun dans cette dissolution, de même que dans les desolutions intagnnemes.

Le sulfigurate emmanique produit, dans una dissolution manganique qui n été aniurée avec de l'ammousque le même précipité de sulfuré manganique couleur de chair que dons les dissolutions amaganesses. El 1 on a sarraturé la dissolution manganique avec de l'emmonisque, et qu'un ait ainsi précipité l'exide manganique seus la forme d'inte poutre brune fescée, celleei, quand en sjoute du sulfhydrais ammenique, devient conleur de chair, et se converiit ou ouifore de mangauèse.

Le suitée hydrique à 1 dint liquide ou gamen détermine, dans les dissolutions monganiques, un précipité blanc, laiteur, qui est du h du nonfre mis en liberté, tandis que l'eside manganique se réduit et passe à l'état d'exide manganeux.

2" Durouse de Mangarère.

La saronide de manganèse est noir , et ses cristaux laborat une marque d'un noir pur sur la parcelaine non vernie. Quand on le fait rougir au feu, il brunil, ou dégagrant du gaz augène , et se convertil en aude manganeux : copendant il faut pour cela une assez forte chalque Lorsque le suruside est pur, il ne donne point d'enn al ou le fait chauffer dans un inbe de verre soudé à l'une de ses extrémités, quand ou voit paralles des vapours aqueuses, è est une prouve qu'il contenuit de l'hadrate manganique , ce qui arrive fort souvent. Le surexide de manganese se dissout dans l'acide hydrochlorique, ou milieu d'un dégagement de chlore gazeux , el en donnent une liqueur brune, qui contient de l'exide manganique. Il se discout dans l'acide suiforique, à la faveur de l'ébultition, en dégageant du gaz oxigéno, ét produkant une liqueur violette, qui contient dyalement de l'axide manganique. La présence de substances organiques farorise sa dissolution, alors expendant il se convertit en axide aixagences, sans qu'il se dégago de gaz chlore pi de gas oulgéne, mais avec dégagement de gas acide carbonique.

14, other rockets.

A l'état de poreté, l'exide zincique est bisne. Lorsqu'en le chauffe, il se reloru en jaune citrin, mais il redevient blace en se refroidisant. Il n'est point volatif à la chaleur, et se élecont nivement dans les acides, même après avair été fortement rough au feu

Une dissolution de potente produit, dans les désolutions ginciques, un précipité blanc et gélationne d'hydrate cincique, qui se rédissoit dans un exces du réscrif.

L'emmanague sa comporte de même

Une dissolution de carbonate poisseique défermine, dans les dissolutions nuciques, un précipité blanc de non-carbonale vincique, qui ne disparait pas, quelque acces de réactif qu'us ajonte, et qui se dissout, un contraire, dans une dissolution de potause et d'ammonique. Si la dissolution contrait du chlorure ammonique, la dissolution de carbonate potausique ne produit point de précipité à fraid, mais, après une longue abulittion, it a en forme un, parce qu'alors le sel ammonique se décomposs.

Une dissolution de bicarbanais potassique

produit un précipité blane , avec dégagement d'acide carbonique.

Une dissolution de carbonate aumoniment donne lieu à un précipité bisne, qui se dissout donn un excès du réactif

Une dissolution de pherphate sedique fait maître, dans les dissolutions ginciques neutres, un précipité blanc de phesphate zincique, qui se dissout dans les acides, de même que dans la pousse et l'ammuniarre.

Une dissolution d'aride aralique produit, dans les dissolutions risciques neutres, un précipité blanc d'oralate rincique, qui augmente par l'effet du repos. A la verité, ce réactif ne détormine pas sur-le-champ de précipité dans les dissolutions très étendues, mais un trouble ny fait apercevoir su baut de quelque temps. Une désolutions de hloralate potassique donné déglement ires à un précipité. Le précipité produit par l'actèe oralique dans les dissolutions rinciques, est soluble dans la potasse et l'ammonisque, du même que dans l'acide hydrochlorique et autres acides. La présence du chlorere augmentique ne s'appece pas è sa uneufeulation.

Une dissolution de chlorure ferroso-patassique produit, dans les dissolutions sinciques, un précipité gélatineux blanc de cyanure ferroso-aincique, qui ne se dissout point dans l'acide hydrochlorique libre.

Une dissolution de chlorers ferriro-potazrique détermine, dans les dissolutions ainciques, un précipité jaune-rouge de cyaoure ferriro-aincique, qui est soluble dans l'acide hydrochlorique libre.

Le sufflydrate ammonique fait naitre, dans les élesquations zinclques neutres, un précipité blanc de suffure zinclque, qui est soluble dans un excès de réactif. Pour peu que la dissolution contienne la moindre trace d'aude ferrique ou d'aude ferreux, la conleur du précipité est gristire, et al la quantité de fer est un peu plus considérable, ce précipité est noir.

Le suifide hydrique dissous dans l'eta qui gannes, produit un précipité blanc de sulfurenincique dans les dissolutions ninciques neutres ; main n'en fait point natire dans celles qui sout acides.

Tous les sels ainciques solubles dans l'eux su décomposent quand on les fait rougir à lair, et ils ne sont plus ensuite susceptibles du se dissondre dans l'eau Cependant le suifate aincique n'épranse qu'une décomposition partielle, même lorsqu'on le fuit rougir très-fortement.

Les dissolutions des sels aunciques neutres roughsent le papier de fournerel

Les sels rinciques insolubles dans I cau sont solubles dans les acides libres, par exemple, dans l'acide solfutique étendu, ou dans l'acide hydrochlorique. Lorsqu'on acture la dissolution acide avec de I ammonlaque ou de la potasse, le sel gancique acceluble se précipité bent, mans d'ardinaire il se redisoust complètement dans un recin du répetif. Le cultivièrete aumonique, vorus dans crite dissolution alcaline, en précipite tout l'azobe zincique, à l'étal de suffice zincique blanc. C'est par cu curactore qu'un pout le mieux a sourrer de la présence de l'unide zincique dans les sein sinciques insolubles, car un précipité blanc que le sulfit; deute sousonique détermine dans une liqueur clure fortament aicultur, ne peut être soire chose que du sulfure de sinc

As chalumous les sels rinciques ne font surtent bien reconnaître, à telles emeignes, quélant mélés avec de la noude et chauffés à la flamme intérieure sur le charbon, ils convernt lesupport à aux famés blanche d'oxide mocique. Lurque na les homeris avec une desoistion de mirate cobalique et qu'un les chauffe en mite au chalumeau, ils donnest une belle couleur verte. (Bresidur : aux l'emploi du chalumonn, p. 181)

Les dissolutions des sels ninciques se distinguent de celles des sels alcalius par la manière dent elles se comportent avec le curionate potunique, et de celles des sels terreux, en ce que les sels ninciques, apres avoir été dissous dans de la potasse ou de l'ammonlague, douquest un précipité blanc por le suffindrate ammonl que, ce qui n'acrive point même avec les dissotutions des sels aleminiques dans la patasse.

Lorsys'une dissolution d'axide sinciane confico) beaucoup de substances organiques non volatiles, pour y constater la présence de l'exide aincique, ou la sursature avec de l'ammontaque, ot on la filtre, si cot alcall a fait natire un peéripité. Ensulte on y verse du suiffindrate ammi-Digne, qui précipite I anule à l'état de suffoce de siar apres quoi on cossio encure ce dernier un chalument principalement lorsque le précipité su lieu d'être blanc. affre me couleur grise qui noire, due à un suffore de fer qui s est déposé en meme lemps que lui. Il est pouvent trés-diffielle de décourfit une petite quagtité d'axide rincipor dans des substances nuemales salides ou en bouillie. On ret alors obligé de faire digérer es substances avec de l'acide nitrique étendu , pois on últre la liqueur et on la traite . comme |1 vient d'être dil., per l'ammoniagne et le milliodrate ammonique. On peut aussi commoncer par rathonioer in substence organique; mois il ne faut employer qu'une faible chalenc pour cela, de peur que l'axide garique ne soit reignit à l'état de metal, qui alors ne volatificerait. Jorogue la masse est carbonisée , on la fait digérer avec de l'acide nitrique, et an traite la discolution de la manière qui vient d'étre indiquele.

17 STIDES OF CORALT

1. Oums consultures.

A l'état de puraté , l'oxide rebaitique est gris verditer , moss son hydrate ser a une conteur rougolire. Il sui trio-estable dans les geides. Commo il contient souvent de sorozide de colett, une adour de chlore se dégage fréquenment lorsqu'en le fait descendre dans de l'agaighydrochlorsque.

Une dissolution de potecce produit, dans lus dissolutions cobaltiques, un précipité bleu, d'aside cobaltique, qui duvient vert par le contact de l'air, on il se converte partiellement qui utroulde Par l'ébultition le précipité bleu proud ordinairement, mais pas loujours, une realour rouge pâle ctalierans épeniser de changement essentiel dans na composition. Ca précipité rouge pâle ne a altère pas sensiblement à l'air. Lorque et l'aire le précipité bleu adjourner au fond de la liqueur, au bont de queique temps il acquiert aussi cette confesir rouge pâle, même à froit Recoeille sur un filtre, le précipité bleu me larde point à verdir. Il est insuluble dans un excèu de dissolution de potasse.

Un peu d'ammontages fast naître dans les disrolutions cohelisques un précipité bleu, qui sa colore en vert per l'addition d'une plus grande quantité à amezoniaque, et qui, lorsqu'an ajoute stirure davantage d'alcale, se dissout en grande partie, en produccost une liqueur rougedtre tieant sur le bron. Cette dissolution, exposés & l'air, devient de plus en plus fencée à partir de an surface, of final par acquirer tout entires upo couleur brune foncés. Si la dissolution cubaltique caatient du chierure ammontque, la liqueur, après qu'on y a versé de l'ausmoniague, eesta colurée en rouge brundtre, nous qu'il s'y forme de précipité : grais plus taed elle se colore. en brou-rouge, a partir de la surface. Une dissolution de putacce na détermine qui un três-faible précipité dans une dissolution cohalitano ammoniscale, et al la liqueur contlont un neude chlorure ammonique, ou m'y voit pas paraltre du tout de précipité par l'addition de ce réactéf.

Une dissolution de carbonate potassique produit, dans les dissolutions robaltiques, un précipité rouge de sous-carbonate robaltique, qui se colors en bleu par l'ébollitique.

Une dissolution de décarbonair potantique détermine un prérienté rouge de carbonate cuhaltique dans les dissolutions coholitques.

Une dissolution de curbonate aumonimos donne, dans les dissolutions cobaltiques neutres, un précipité rouge de carbonate coluitique qui est soluble dans une desolution de chlorure aumonisque. La dissolution à une couleur rouge et ne brunit point à l'air mais ne fait qu'y acquierr au bont d'un asses long laps de troupt, auto teinir un peu plus foncée à la surface. La require dissolution cobaltique contient de chlorure aumonisque, le carbonaté summoniscul n'y préduit pas de précipité.

Une desselution de phosph de sedique domire un précipité bleu de phosphais cobaltique dans les dissolutions cobaltiques neutres.

Voe dissolution ducids exultipes no trouble

pes ser-le-champ les dissolutions robaltiques neutres; mais, au bout de qualque temps, il aurvient un précipité blanc d'oxalate cohaitique, qui a seulement une faible teinte rougeatre. Co précipité devient de plus en plus considérable, de sorte qu'au bout de quelque temps la liqueur qui le surrage est presque incolure.

Une dissolution de cyamers ferrozo-potassique détermine, dans les dissolutions cobaltiques, un précipité vert de cyanure ferroso cobaltique qui plus tard devient gris, et qui est insoluble dans l'acide hydrochlorique.

Une dissolution de cyanurs ferrico-potassique produit, dans les dissolutions cabaltiques, un précipité brun rouge foncé de cyanure ferricocobaltique, qui est insoluble dans l'ocide hydrochlorique.

Le suffigérate ammonique fait naître, dans les dissolutions cohaltiques neutres, un précipité noir de suffere cobaltique, qui est insoluble dans un accès de réactif.

La dissolution ou un courant du gaz suifide Aguirique na détermine pas sur-le-champ de précipité dans les dissolutions cobalitiques neutres. La liqueur na fait que prendre une tesute un pau nourâtre, et au bout dequelque temps it s'y forma un précipité nour fort peu aboudant de sulfure cobalitique. Il ne se produit pas le moindre trouble noir, même au hout d'un long laps de temps, dans une dissolution cobaltique acide.

Tous les sels cobaltiques solubles se décomposent quand on les rougit à l'air, et ensuite lla me sont plus susceptibles de se dissoudre compléiement dans l'eau. Cependant une très-forte chaleur ne lait éprouver qu'une décomposition partiella au sulfate cobaltique

Les dissolutions des sels cobaltiques neutres rougissent faiblement le papier de tournesol.

Les sels coballiques insolubles dans l'esq sont presque tous solubles dans les acides, par exemple dans l'acide hydrochlorique ou dans l'acide sufferique. Si I on sature une dissolution de cagenre nvec de le polaise, ou mieux encore avec de l'ammonisque, la combination cobaltique lasoluble dans l'eau s'en précipite ordinalrement; capendant si la dissolution est très-acide, il na se produit point du précipité quand ou la sature avec de l'ammoniaque, parce que le sel ammonique qui se forme alors empêche la précipitation davoir lieu. Mais alors la sulfhydrate ammonique fait naître sur le-champ un précipité moir, et c'est là le caractère le plus certain auquel on paisse reconnaître la présence de l'axide cobaltique dans une dissolution, car lorique le gaz suifide hydríque ne falt point nafire de précipité dans one dissolution acide, et que le suifhydrate ammonique en produit un noir dans la dissolution neutre ou alcaline, co précipité ne peut guère étre dà qu'à du sulfure cobaltique, à du sulfare niccolique, ou susti à du sulfare ferrique. On verra plus foin comment il faut s'y prendre pour distinguer ces suiferes les uns des Atrives.

Les sels robaltiques sont très faciles à reconnaître au choismeau. Il n'en faut que la plus petite quantité pour colorer fortement le borax et la sel de phosphore au bleu à la fiamme intérieure et à la fiamme exidrieure. Lorsque le sel est plus abondant, le verse preud une couleur et foncée, qu'il paraît noir. Avec la sonée, ces sels sa réduisent en une poudre grise et magnétique, qui est du cobalt métallique. (Servitius : sur l'amploi du chalumequ, p. 135.)

Les dissolutions des sels cobalilques sa distinguent de celles de tous les sels dont il a été question jusqu'ici, principalement par le précipité noir que le sulfhydrate ammonique y produit Sous forme solide, le maniere dont ces sals se comportent au chaînmeau les fait très-aisément distinguer d'autres sobstances.

Besucoup de substances organiques non volatiles suspéchent la précipitation de t oxide cobuitique par la polasse, mais ne s'opposent point à celle par la sull'hydrate ammonique.

2" SUNDEIDE DE CORALT.

Le suroxide de cobalt a une confeur poère, at dégage du gas oxigène par l'action d'une forte chalent. L'acide hydrochlorique concentré dans lequel on la fait bouillir, le dissout avec dégagement de chlore gazens. Au chalomeau, il se comporte de même que l'exide cobaltique.

16. OXIDE OF RICERL

I. Oxfre recorique.

A l'état de pureté l'oxide niccolique est d'un gris foncé. Son hydraie a une coulour verte. El su dissout dans les acides ; la dissolution soi verte.

Une dissolution de potezes fait nattre dans les dissolutions des sels niccollques solubles un précipite vert pomme d'hydrate niccollque, qui est insoluble dans un exces d'alcall.

L'ammonique, versée en très-patite quantilé dans les solutions niccoliques, y fait naitre un trouble vert fort pen considérable, mais qui disparait rapidement par l'addition d'une nouvelle quantité d'alcali : la dissolution a one belle conjeur biene, avec une noance de violet. Una dissolution de potasse y produit un précipité vert-poinme d'hydrate niccolique.

Une dissolution de carbonale potezzique détermine, dans les dissolutions niccollques, un précipité veri-pomme de carbonale niccollque, qui a une couleur plus cinire que calui auquel la petasse donne lieu.

Une dissolution de bicarbonate potassique

produit également dans les dissolutions niccoliques un précipité veri-pomme clair de carbonate niccolique, dont la formation s'accompagne du dégagement d'un peu de gaz acide carbonique.

Une dissolution de carbonate animonideal denne, dans les dissolutions niccoliques neutres, un précipité verl-pairme de carbonate niccolique, qui se rédissout dans un excès du réactif, en produisant une liqueur d'un bleu verl.

Une dissolution de phosphats sodique produit, dans les dissolutions plecoliques neutres, un précipité blanc de phosphate plecolique, qui a que teinte de veri.

Une dissolution d'aride exalique no determine pas sur-le-champ de précipité dans les dissolutions niccoliques neutres, mais au bout de quelque temps il s'en forme un verditre d'oxalate niccolique, qui augmente beaucoup par lu repos, de sorte que la liqueur qui le surnage devient presque incolore.

Une dissolution de cyanuts ferroso-patassique produit, dans les dissolutions mecoliques, un précipité blanc de cyanure ferroso-bleculique, qui aune leinie de vert, et qui ne se dissout point dans l'écide hydrochlorique.

Use dissolution de oyanure ferrico-potazzique donne, avec les dissolutions niccoliques, un précipité jaune vert de cyanure ferrico-niccolique, qui n'est point soluble dans l'acide hydrochlorique.

La sul/hydrate ammonique détermine un précipité noir de sulfure niccollque dans les dissolutions niccollques unuires, et la liqueur qui auruage reste colorée en noir Co précipité est presque insoluble dans un excès du réactif.

La sulfide Appleique dissous dans l'eau, ou on courant de gas sulfide bydrique, as produit pas sur-le-champ de précipité dans les dissolutions niccoliques neutres. La tiqueur se colore un pen en norrâtre, et au bout de quelque temps il s y forme un précipité noirtrés-peu considerable de sulfare niccolique. Lorsque la dissolution est acide, ellu no se trouble point, même avec le temps.

Tous les sels nicroliques solubles dans l'eau se décomposent lorsqu on les fait rougir à l'air, et ensuite its no sont plus completument solubles dans l'eau; rependant le suifate niccolsque d'éprouve qu'une décomposition partielle, indans de la part d'une très-forte chaleur.

Les dissolutions des sels neccoliques neutres roughsent faiblement le papier de tournesol.

Les sets récoliques insolubles dens l'eau se dissolvent presque tous dens les acides, par exemple dens l'ecide hydrochlorique ou dans l'acide sulferique étendo. Lorsqu on sursature leur dissolution acide avec de l'ammonaque, le sel ne se précipite point; rependent la dissolution, à moins qu'elle ne soit trop étendue, prand une coultur bless, qui trahit sur-le-champ la présence de l'anide piccolique.

Au chalumou les sols microliques penvent être recomme à la propriété qu'ils ont, lorsqu'ou les chauffe avec du borax et du set de phosphore, à la flamme extérieure, de leur communiquer une couleur rougelire, dont l'intensité diminue peu à peu par le refroidancement, jusqu'à ca qu'enfin elle disparaisse souvent lout-àfeit. Traités par la soude sur du charbon, ils se réduisent en une poudre blanche, métallique et magnétique (flevièmes : sur l'emploi du chalumeau, p. 137.)

Les dissolutions des sels pircollques se distinguent de celles des sels dont il a élé parlé précédemment. À l'exception des dissolutions coballiques par la réaction qu'elles exercent avec le sulfhydrate ammonique. On les distingue des dissolutions cobaltiques par leur réaction avec l'ammonique, et par la manière dont leurs dissolutions ammoniscales se comportant avec la potasse.

Une multilade de substances organiques non volatiles empéchant l'oxide niccolique d'être précipité par les alcatis, mais ne s'opposent point à ce qu'il le soit par le sulfhydrate ammonique.

2º SCHOKIDE DE RICEEL.

Il a une coulent noire, et dégage du gaz oxigene quand ou le fait cought. L'acide hydrochlorique i onceniré le dissout, avec dégagement de chlore gazeux. Au chalumeau, il su comporte du même que l'oxide niccolique.

19. oxidel boyen.

I. Oxide Phaneux.

L'oxide furreux est presque laconnu à l'état du pureté. On n'a point uncore pu non plus obtenir hydrate ferreux pur à l'état sec , en raison de la facilité avec laquelle il absorbe de l'oxigens à l'air , surtout à la surface. Cependant non-seulement cet oxide est contenu dans les dissolutions des sets ferreux , mais encora il se forme lorsqu'au dissout du fer dans de l'acide sulfurique étendu ou dans de l'acide hydrochlorique ce qui a lieu avec développement de gaz hydrogène.

Une dissolution de potesse produit, dans les dissolutions ferreuses, un précipité flocopheux d'hydrate ferreux, qui est d'abord presque blanc, mais qui ne tarde pas à devenir gris, et qui eusuite verdit. Il prend une couleur plus foncée, et devient aufin rouge-bran, dans les points où il est en contact avec l'air atmosphérique. Lorsqu on últre le précipité vert, il nu tarde pas à devenir rouge-bran sur le filtre, où ses points de contact avec l'air sout trèsmoltipliés.

L'ammonisque produit les unémes phénoménes que la potasse dans les dissolutions farranses, Quand on a verd one dissolution de chlorure emmonque dans la dissolution ferrouse, l'ammonlaque ne détermine point de précipité d'hydrate ferreux, mois si la liqueur reste exposée à l'air, il ne tarde pas à s.y. former un léger précipité vers, qui devient rouge-beun à la surface.

Lue dissolution du carbonate potateique penduit un procepité blanc de carbonate ferroux data lendunolutions ferreuses, saus qu'il 3 astă uffervescence dus a un dégagement d'acide carbonique. Avec le temps, cu précipite de carbonala ferreux devient vert, et prend à la surface la même telate de rouge-brua que celui suquel donne lieu une dissolution de potasse para qu'on verse dans les dissolutions ferreuses. Une dissolution de chiucuro ammonique redissoul bien ce précipité, mais, lorsqu'an laisse la liqueur à l'air, il a 3 forms un autre précipité vert. qui devient rouge-beun à la surface du tiquide, Coprodant la formation de re precipité à lieu plus tard que quand, au lieu de carbonalu potassique. c'est de l'ammontaque qui on verse dans la liqueur.

Une desolution de bécarbonate potassique fait natire, dans les dissolutions ferreuses, un précipité blanc, de carbonate ferreus, dont la formation est accompagnée d'un dégagement de gaz acide carbonique

Une dissolution de carbonats ammonincal se comporte avec les dissolutions ferreuses de même que relle de carbonale potassique.

Une dissolution de phorphets andique produit, dans les dissolutions ferreuses neutres, un précipité blanc, de phosphale ferreus, qui ne verdit à l'air qu'un hout d'un certain laps de temps.

Les discolutions d'acide aradique et de surangleit palarique colorent sur-le champ les dissolutions ferrenses en joune, et 3 delerminent, au hout de quelque lemps, un precipite joune d'anlaite ferreux, qui se dissout dans it acide hydrochlorique en excès. Les onalates alcalinamentres produient re précipité sur-le-champ, et d'ann quanière plus sensible encors.

Das dissolution de cyanura ferress-polusatque produit, dans les dissolutions ferreuses, un précipité de cyanure furreus qui serait d'abord blanc et l'espérience ne fassait à l'abré de font contact avec l'air, mais qui parafit toujours d'un bleu clair Ce precipité devient bleu fancé par l'effet d'un repos prolongé. Il ne se dissont point dans l'acide hydrochlorique.

Une dissolution de ryanure ferriro-passerique détermine sur la chouse, donc les dissolutions ferreures, un précipité bleu faued du cyanuru ferroro-ferrique (bleu du Burlin), qui est insojable dans les acides.

Le relfigérate amendaque danne, dans les dissolutions forcasses noutres , un précipité noir, de autres ferrique, qui , mis en contact uver l'air, absorbe de l'exigéne et devient rougebran. Ce caractère distingue la sulfare forrique des sulfares cabaltique et nicculique. Le précipité est insoluble dans un sucés de oulfhydrais nismontque.

Le sulfide hydrique discont dans l'eau, on un commit de gaz sulfide hydrique, se fait pes moltre de précipité dans les dissolutions ferreuses neutres.

Les sels ferreux solubles dans l'esu se décomposent quand on les fait rought à l'air,

Les dissolutions des sels ferrens neutres rengissent le popier de tourness)

Les sels ferreux insolubles dans l'eau se dissolvent presque tous dans l'aride bydrochlorique ou dans l'aride suffurique étendu. La raqu'on socialure cette dissolution avec de l'ammodaque, le sel susoluble » en precipile ordinalrement, male II prend aux le chimp une conjeur notrequand anajonte doubles des des monique,

Les sels ferreux sont tres faciles à recumnation as chalumesu. En effet, forequion les fond sur du charbon, avec du hocas ou du set de phosphore, à la Comme extérioure, ils communiquent an verre une couleur rouge foucée, qui a éclaircit par le refroidissement Chauffés à la Baisse intérieure, ils colorent le serre en sert, mais cette couleur s'efface tout à fast par le refroidissement, quand la quantité de fer n'est pas trop considérable. Les moindres percettes d'oxide fertens donnent au set de phosphure, même quand on ly dissout a la flamme extérieure, une rouleur verte, qui diminue d'intensité pendant le refruidissement, et qui disparaît totalement torsque celul-ci est complet. Les sels ferreux se etduisent quand on les fond avec de la sonde sur le charlon. Apres quina a enferé le charbon par in lexigation, if reste una pondre metallique magnétique, (Bernétius ; sur l'emplet du chalu**менц**, р. 134.)

Los dissolutions de l'axide ferroux se reconmaissant aisément à levr manière de se comparter avec le oull'hydrate ammonique et la dissolution de synnure ferrice-potentique.

La présence d'une grande quantité de matières orponéques non vulatifes a appose à ce que l'unide ferreux soit précipité par les alcalls,

2- Orine Personell

A l'état de pareté, l'autés ferrique a une conleux rouge-brune, quant il a été réduit en poudre. Celus qu ou trouve cristallisé dons la patura est gris et doné de l'ocial motallique. Celus qu'un à précipité de ses dissolutions est moir après avoir été rougi au feu, mois, de môme que l'autés ferrique cristallisé de la nature, it dans ann pondre rouge, L'orsque cet us lés vient d'éra procepité, al est trus-soluble dans les ucidens après qu'il a eté rougi, il su dissont avec homcomp plus de difficulté, mois repondant d'une manters complets, et dans l'acide hydrochiarique misses que dans font autre.

Une dissolution de paterre produit, dous les dissolutions ferriques, un volunieure présigné rouge-brun d'hydrate forrique, qui est insciukte dans un escès de patema.

Les dissolutions des sels ferriques neutres qui une couleur rouge foncés. L'orsqu'en y ajoute un peu d'acide libre, alles prennent une couleur jume claire. L'orsqu'en ajoute très-peu d'alcali dissons à la dissolution d'un sel ferrique nautre, il en résulte hice un précipité d'oxide ferrique, mais ce précipité s'évanouit par l'agitation, si la quantité d'alcali ajouteu à élait pas trop grands, parce que les sels ferriques avet excès de hase, mais se contenue pas trop d'oxidé ferrique, sont pulubles dans l'esu-

Lorsqu on fait bosillir la dissolution d'un sel ferrique neutre ou bassque, la majoure partie de l'oxide ferrique se précipite.

1. ammonisque se comporte comme la potasse gypg les dissolutions ferriques.

Enadassolution de carbonate potestique produit également, dans les dissolutions ferriques, un précipité rouge-brun, qui à seulement une trints un peu plus claire que celul anquel la potasse pure on l'ammonisque danne asissance. Le précipité consiste en hydrate ferrique contement ordinatrement un peu d'acide carbonique.

Enn discolution de bicarbonats potessique détermine, n'ec dégagement de gas soide carbonique, un précipité rouge brun clair, dans les dissolutions ferriques. Lorsqu'ou fait boudits la liqueur, le dégagement de gas acide carbonique est plus abondant, et le précipité prend une coulour plus foncée.

Une dissolution de carbonair ammeniacal se comporte avec les dissolutions ferriques comme culte du carbonate polassique.

Une dissolution de phosphate redique forme un précipité blanc de phosphate ferrique dons les dissolutions ferriques neutres. Ce précipité brant par l'addition de l'ammontaque, et, su hout de quelque temps, il s'est complétement discous dans l'alcali.

Una dissolution d'acide armique ne danne par de précipité dans les dissolutions ferriques ; la liqueur preud seulement usa teinte jaunêtre.

Une dissolution de cyanure ferrase-potassique fait maître sur-le-champ, dans les dissolutions ferriques, un práctipité bleu fencé de cyanure ferroso-ferrique, qui est insoluble dans l'acide hydrochlorique.

Une dissolution de cyémers ferrice-poinssique ne produit pas de précipité dans les dissolutions ferriques; souvent alle rend in liqueur un pouplus fonces.

La sulfigiente ammonépie détermine, dans les dissolutions ferriques noutres, un précipité note de sulfure ferrique, qui est insoluble dans un exces du réactif. Le précipité s'exide su confact de l'air, et se colore en brun-rouge.

Le sulfide hydrique, dissous ou gazenx, occasione, dans les dissolutions ferriques neutres et neides, un précipité laitoux blanc, qui est du soufre unis à un. Le biquour contient ensuite de l'exide ferreux. Les sels ferriques solubles dans l'aon en 46composent quand on les fait rougir à l'air.

Les dissolutions des sels ferriques neutres rangiasent la papier de tourneso).

Les sels ferriques insolubles dans I can an dissolvent dans I acide hydrochlorique on dans l'acide sulfurique étendu. Lorsqu'à cette dissolution on ajoute une dissolution de potacce ou de l'ammonisque, avec l'attention de n'en mottre qu us peu moins qu'il men faudrait pour opèrer la seturation, la combination insoluble se prácipité avec la couleur qu'i la distingue, et qui est blanche dans la plupari des cas, comme par exempla pour le phosphate et l'armeniate ferriques. Mais plus au ajoute de ces alraits, at aurtout de potasse, plus aussi la précipité devient rouge-bran. Ce précipité noircit sur-lechamp par le sulfhydrate aummonique qui le convertit en sulfure ferrique

An chalemone, les sals ferriques se comportent de méme que les sels ferreux.

Les dissolutions de l'exide ferrique se distinguent très-clairement du celles d'autres bases, par leur manière de se comporter avec la dissolution de suffide hydrique, le suffhydrate authorique et que dissolution de cyanure ferresopoissaique. Il est facile de les reconneitre à ces trais caractères.

Toutes les evéstances organiques non volatiles s'opposent à ce que l'exide ferrique seil précipité par les alcalis, pourru qu'elles n'existent pas en trop petite quantité. Cependant une dissolution de cyapure ferroso-potassique produit encure alors un précipité, et, quand la dissolution a été préalablement sursaturée d'ammonisque, qui ne l'a point treublée, le sulfhydrain ammonique y fait natire un précipité noir de sulfuro ferrique. Le précipité de sulfure ferrique formé dans une liqueur contraent réstaines substances organiques, telles que le blanc d'auf par exemple, se sépare difficilement ou né se sépara point du tout. It communique une couleur verte à la Heuser, où il resta long-tonspa en sunpensies.

Dus combinateurs d'acrée ferrour et d'antée ferréque, auxquelles on donne le nom de pierre d'aiment, sont très-abendantes dans la nature, Il s'en forme muset lorsqu on fait rough le fet à l'air (ballitures de fur). Ces combinations sont noires. Pour y reconnaître la présence den deux autées, ou les introduit dans une bostelle, avec de l'acide hydrochlorique concentré, et lacaque elles sont dissoutes, on pretid une partie de la dissolution, dans laquelle on verse un accès d'ane dissolution salurée de gaz solfida hydrique dans l'pau, le précipité laiteux blanc qui as forme, et qui consiste en soufre, annonce

la présence de l'oxide ferrique. Quant à l'autre portion, on l'étend avec du l'unu, et l'on y ajonte une dusolution de cyanure ferrice-petassique : la fermation d'un précipité bleu foncé dénote l'existence de l'oxide ferreux.

30. OLDE CADMIOUS.

L'oxide cadralque pur a une couleur brancrenge, du moine quand il est en poudre. Il nu se valetilise point lorsqu'on le chauffe. Mais s'il se trouve mélé avec des substauces organiques, ou uvec du charbon putvérisé, il se volatiline en feu, parce qualons il se réduiten cadmique est qui est tres-volate. L'hydrate cadmique est blanc, il perd son unu quand on le chauffe, et prend la couleur rouge-brune de l'oxide. L'oxide pt l'hydrate sont solubles dans les acides.

Une dissolution de potares produit dans jerdissolutions des sels cadmiques solubles dans l'eau un précipité blanc d'hydrate cadmique, qui est lasoluble dans un excès de polasse.

L'ammonisque détermine, dans les dissolutions cadmiques neutres, un précipité blanc d'hydrate cadmique, qui se rédissout aisément dans un léger excès d'ammonique.

Une dissolution de carbonats potatrique ocensione, dans les dissolutions cadmiques, un précipité blanc de carbonate cadmique, qui est insoluble dans un excès du réactif.

Une dissolution de bérerbenats potazrique donns lieu également, dans les dissolutions codmiques sentres, à un précipité blanc de carhonnte radmique, dont la formation est accompagade d'un dégagement de gaz acide carbonique.

Une dissolution de carbonats emmeniacui produit, dans les dissolutions cadmiques qui contignant aussi bonncoup de chlorure aumonique, un précipité blanc de carbonate audmique insoluble dans un excès du réactif.

Une dissolution de phosphate sodique détermine un précipité blanc de phosphate cadmique dans les dissolutions cadmiques.

Une dissolution d'accide arailique trouble surte-champ les dissolutions cadmiques neutres. Le précipité, formé d'exalate cadmique, est très-soluble dans l'ammoulaque pure.

Une dissolution de cyanure ferreso-potantique produit, dans les dissolutions cadmiques, un précipité hiancée cyanure ferreso-cadmique, qui a une teinte très-laible de jaunâtre, et qui se dissout dans l'acide hydrochlurique.

Une dissolution de cyanure ferrico-potassique fait naitre, dans les dissolutions cadmiques, un précipité jaune de cyanure ferrico-cadmique, qui sa dissout dans l'acide by érochlorique.

Le suifhydrate ammonique delermine, dans les dissolutions cadmiques pentres, un précipité jaune de solfara cadmique, qui est impoluble dans un excès du réacul.

Lo cultul hydrigus , soit dissous , soit gazaux, produit un précipité james de solfare codmique dans les dissolutions cadmiques neutres et aci-

Une tignée tien mitalique précipite le caémiem de ses dissolutions , à l'état métalisque , sous la forme de pailletles grises et brillantes.

Les sels cadmiques solubles dans l'esu su 66composent quand on les fait rouger à l'air,

Les dissolutions des sels cadmiques nuotres roughsent le papier de tournesol.

Les sels cadmiques insolubles dans l'eau se dissolvent dans les acides. Il est très facile de reconnaitre in présence de l'oxide cadmique dans ces dissolutions acides, au précipité junte que in dissolution ou un courant de gaz suitide hydrique y détermine.

Auchaismens les sels cadmiques pouveut être reconns à co que quand, après les avoir métés avec de la soude, on les chauffe dans la flamme intérieure, sur du charbou, ils couvrent ceini-et d'une poedre d'un brun-rouge. (Fersélius : sur l'emploi du chalement, p. 132.)

Les disselutions cadmiques sont absénent distinguées du celles des bases précédentes , par la manière dont elles se comportent avec la dissolution de solfide hydrique et avec le sulfhydrate ammonique.

La présence de matières organiques non volatiles empéche la potesse de précipiter I oxide cadmique du ses dissolutions, mais ne s'oppese par à ce que les dissolutions des carbonales alcalins produisent cet effet.

21, oxides be plant.

I. CLIDE PLONDIQUE.

L'axide plombique pur est janne, et se poudre a une telute rougestre. Il fond alsement aq rougo obscur, clapres avoir été fondu en grande quantité, il est écailleux et de rouleur jaune rongestre ou jaune, mais sa poudre est d'an jaune-rougedtre. Au rouge blane il se volatilme, sertout larequ'on le chauffe à l'air Quand il est mélé avec des substances organiques, ou avec de charhon en pondre, il se réduit très-facilement par l'action de la chaldur. Il n'est pas touià-fait insoluble dans l'ean. Son meilleur dissolvant est l'acide nitrigue, ou aussi l'acide acétique. Quand ces acides no le dissolvent pas d'une manière complete, c'est une prense qu'il n'est pas par. La llibargo qui on trouve dans le commerce contient fort souvent de la silice, qui geste quand on la traite par les acides

Une dissolution de potesse produit, dans les dissolutions des sels plumbiques solubles, un précipité blanc, qui est soluble dans un assex grand excès du réactif.

L'anmontague détermine na précipité blanc, qui no se vedissont point dans un excès d'alonit, et qui consiste d'acclinaire en un sel plombique avec excès de base. (Une dissolution d'accitate plambique a set point troublée par l'ammontaque, même lursqu'elle à été amenée à un état d'asser grande concentration : mais, au hout d'un long laps du temps, il se dépose un somsel.)

Une dissolution de curbonate pointatique donne, dans les dissolutions plambiques, un précipité blanc de carbonate plambique, qui est la soluble dans un excès du réactif, mais soluble dans la paisses pure

Une divisibition de literarisments pointasque produit le même précipité de carbonate plombique, avec dégagement de gar acide carbonique.

Une dissellation de cardonair ammonfacté se comporte, avec les dissolutions plombiques, du même que celle du carbonate potassique.

Une dissolution de phosphate sodique forme, dans les dissolutions plansbiques neutres, un précipité blanc de phosphate plombique, qui est soluble dans une dissolution de potasse pure-

Une dissolution d'acrès acadique fait taltre sur le-champ un précipité blanc d'ossiste plombique dans les dissolutions plumbiques neutres

Une dissolution de cyanurs ferrers potent que produit un précipité blanc de cyanurs ferrere-plembique dans les il seglutions plembéques.

Une dissolution de ryamere ferriro-potassique ne détermine pas de précipité dans les dissolutions plombiques.

Le suifhydrats ammonique y occasione un précipité noir de sulfere plambique, qui est insoluble dons un excès du réactif.

Le sulfde hydrogue, discous dans I cou ou à l'état de gaz, produit un précipité outr du solfure plombique dans les dissolutions plombiques,

Si la liqueur ne confenalt qu'une quantité extrémement potite d'unide plombique, le sulfide hydrique dissons y développerait nun confeur brune.

Enchagnette de zine métallique, plongée dans les dissolutions plombiques, précipile le plomb à 1 det métallique, sons la forme de publicités brillantes, d'un gris noir,

Les dissolutions plombiques sont encere préciplides par quelques réactifs qui ne fent point naître de procipatés dans celles de la piupart des nucles dont il 4 cis question jusqu'ici.

L gende sulfurequo étendo at les dissolutions plansbiques, un préripite blanc de sulfate plombique, qui est peu soluble au lavoluble dans les acides étendos, mais que se dissout dans une dissolution de potasse. C'est surtont en précipité qui fait reconnaître la présence de Louide plombique dans les dissolutions, parique l'acide sulfurique ne produit qu'avec les terres alculines at l'axide plombique des combinaisons qui soient insciubins ou peu solubles dans les acides étundos. Le sulfate plombique diffère des sulfates terrors on ce qu'il se dissent dans nue dissolution de potesse, et sertout en ce qu'il noirrit instantanément l'orsqu'en l'homorte avec du sulfhydrate ammonique

L'acido hydrochlorique et les dimolutions de ch'orners métalliques produient, dans les dimolutions plombiques qui me sont par très-élendues, un precipité blanc de chlorure plombique, unsceptible de se redissondré quand on ajoute de l'eux. L'armonisque fait natire un précipité blanc dans cette dissolution de chlorure plambique. Le précipité qui résulte de l'acide hydrochlorique on des dissolutions de chlorures métalliques se dissout aussi dans la poisses.

Une dissolution d'éclare parateigne détermine, dans les dissolutions plombiques, un précipité jaune d'éclare plombique, qui est soluble dans un grand excès du réactif

Les dissolution de chements potatrique fait naître, dans les dissolutions plombiques, un précipité jaune de chromair plombique, qui est insoluble dans l'acide nitrique étendu, majs qui se dissout dans une dissolution de potatse pure

Le précipité jaune prend une couleur rougedtre par la digestion avec l'ammonisque qui le convertit en chromais piombique avec unois de hase.

Los sels plombiques solubles dans l'esu qui décomposent quand on les fait rougir à l'air.

Les dissolutions des sels plambiques nontres rangissent le papier de tournessel.

La plupart des sels plambiques intolables dans l'our se dessolvent dans l'acide nitrique. Quand cette dissolution n'est point trop ocide, et qu'on l'a étendue d'eur, l'acide sulfarique y fait nottre un précipite. La sulfate plombique n'est point soluble dans l'acide nitrique étendu; mais ou le reconnaît nisément pour un sel misallique à ce qu'il noireit aussités qu'on l'humerte avec du sulfbydrate numenique, et à cu que, truité au chalumann avec de la sonde, sur du charbon. Il denne très-promptement du plomb métallique.

Au chalament les sels plambiques ou reconnainsent à cu qu'après avoir été mélés avoir de la soude, (is se réduisent tres-facilement, our la charhan, à la flamme intérieure, en grains de plemb métallique, qui e aplatissent sous le marison, et ne sont point cassans, landia que le charhen se couvre d'un enduit jame, Bersélins e sur l'emploi du chalamene, p. 144.)

Les dissolutions plumbiques sont trio-faciles à distinguer de celles d'autres oxides per leur réaction avec l'acide sufferique dendu. On les distingue de celles des terres stealitées par la manière dont elles se comportent avec le sulfhydrais émmostique. Quand une dissolution plombique contient beaucoup de substances organiques, et qu'elle leur duit même une couleur tres-foncée, l'acide sulfurique n'en précipite pas mains pour celu l'oxide plombique. On constate sans peine la présence de ce dernier dans le précipité, au le fondant su chalameau, sur du charbon, avec de la soude. Si la dissolution contient de la gomme, la sulfate plambique ne se dépose pas bien, muis il reste long temps en suspension dans la liqueur, et l'on a de la peine à la rassembler sur un filtre.

Lorsquiana banear chargés d'una grauda duantite de substances organiques, na contient que des traces à axide plombique, on n'obtient pas de précipité par l'acide suifurique. Dans cecos, on rend is dissolution tres-legerement acido en y ajontant do l'acide nitrique, et on la fait traverser par un courant de gaz suitide hydrique; l'axide plombique se trouve par là complétament précipité à 1 dtat du sulfure plombique, espendant la précipité a est blea formé qu'an hoot de Tong-lemps. Si la quantité de l' dorur est pou considérable . Il suffit d'y verser de la dissolution de sulfido hydrique en excès, pour en précipiter l'aside plombique à l'état de sulfure plombique, que l'on fond également au chafumeau avec de la soude, sur du charbon, pour en obtenir le plomb métallique Luriqu'au contraire l'axide plambique est mété avec des substances organiques solides on an bouille, le mieux est de môter le tent evec du carbonate sodique, et de le faire rongir dans un cremet de Resse couvert, rependant il faut éviter alars de donner une chaleur trop forte uffe que le plomb réduit ne se volatilise pas. Après le refractissement, on brain is masse fundue dans un mortier d'agaie, avec de l'eau, et on sépare le charbon evec som per la lévigation, le plamb métallique reste dans le mortler, et pout être recount aistmeat pour let.

2- Schoume Prompers Ministra.

Cet oxide est pulvérulent et de couleur rouge briqueide. Lorsqu'on le chauffe légèrement, il anirell, mais par le refroidmement, il reduvient rouge. A une plus forte chaleur, il se converlit en axide plombique, avec dégagement de gaz oxigene. Lorsqu'il est falsifié, par exemple avec de la heique pilée, la meilleure manière de découvrir cette france, est de traiter à oxide par l'acide natrique étendu, après l'avoir fait rougir : la brique piles reste ann se discondre. Les neldes mitrique el acétique rendent brum le suroxide plombeut qui a a point éte rouge, its le couvertissent en suroxide plombique qui reste, et en etide plumbique, qui se dissout dans l'aride. Quand on le chauffe avec de l'acide hydrochlorique, il se forme du chlorure de plomb, dont la production a accompagne d'un dégagement de chiore gazeux

Au chalumetu, le titrutide plombeut se comporte romme l'eside plombique, parce que l'action de la chaleur le renverlit en ce corps.

3- Senoume PLONNICEL

Cot oxide est d'un brun foncé et palvérulent Quand on le fait chauffer, il dégage du gan exigène, et se convertit en oxide plombique, sons danner à abord de suroxide plombeux. Lorsquion le chauffu avec l'orlde hydrochlorique, il se convertit, même à froid, en chlorure plombiune, avec dégagement de chloru gazeux.

Au chalameau, il se comporto de même que l'entide plumbique.

22. exces passerments.

A l'état de pureté, l'oxide bismuthique est jume, sa cauleur devient pine foucée lorsqu en le chauffe, man, en se refroidinant, il reprend sa teinte primitive. Exposé à une forte chaleur, il fond en un verre jame, il ne se volatilisé pas à une température qui n'est point par trop élovée. Quand ou le fait rougir avec des sabatapens organiques ou du charbon en pandra, il sa réduit très aisément en bismuth métallique. Los acides le dissolvent avec facilité.

Un tres-grand nombre de sels bismothiques se dissolvent bleu dans l'ean, mais leur dissolution a par lieu d'une manière complète, ottendu que l'eau les décompose en un sur-sel et un sous-sel, dont elle dissout le premier, tandis que le second reste et rend la liqueur laiteuse. Quand on ajoute de l'acide nitrique en quantité suffisaire, la dissolution a opère complètement, et la liqueur reste claire. Les réactifs y produisent alors les phenomenes suivans.

Une dissolution de potasse donne un précipité blane d'hydrate hismothique, qui est impolibble dans un excés d'alcall.

L'ametoninque se comporte de mêma.

Ene dissolution de cerbonats pointséque produit un précipité blanc de carbonata bismuthique, qui est égulement insoluble dans un ence du réactif

Cae dissolution de bienrhonats potazoipus donne lieu au même précipité de carbonate bismuthique avec dégagement du gas acido carbonunes.

Lue dissolution de carbonate ammuniacal se comporte de la mêma manière

Une dissolution de phosphate sodique détermine un précipité blanc de phosphate bisanuthique.

Une dissolution d'acide exulique ne produit pas sur-le-champ de précipité, ce n'est qu'nu bout d'un certain laps de tempe qu'en en voit parattre un d'explate blumnthique existallin.

Une dissolution de cyanury ferrare-potassique produit un précipité blanc de cyanure ferrasohismothique, qui est énsoluble dans l'acida hydrochlurique. Une dissolution de cyanure ferrire-pousseique détermine un précipité jauns pâle de cyanuru ferrire-houmithique, qui est soluble dans l'acide hydrochlorique.

Le authydrate ammonique forme un précipité noir de selfore bismuthique, qui, en petitre quantités, est à un brus très-foncé, et qui no so dissout point dans un vacés du réactif

Le milde Aydroper, tent garont que liquide, difermine un précipité noir de sulfure hismathique, qui se manifeste même dans des dissolutions agrifes. Lorsque la dissulution na contient qu'une pelife quantité d'oarde hismathique, le précipité est brun foacé. Il se réduit facilement en bismath métallique quand après l'avoir mélé avet de le soude, on le chauffe sur ducharbon, à la fiamme intérience du chalument.

Une bagartie de zincimétalliques qui ou plongé dans les dissolutions hismuthiques, en précipite, même quand elles sont devenues laiteuses par de l'eun qui ou y a versée, le bismuth à l'étal métallique, aous la forme d'une masse spangieuse moire.

Les dissolutions bismuthiques penvent encure dire reconnues à l'aide des réactifs suivans.

Une dissolution d'éadure pelassique y produit au précipité brun d'éadure beautifique, qui est très-soluble dans un exces du réschif.

Uno dissolution de chromete potazzigne y délermine un précipité janso de chromate bismothique, qui est soluble dans l'acide nitrique dissolu.

Les sels bismuthiques se décomposent quand on les fait ronger au contact de l'air

Les dissulutions des sels bismuthiques, qui ne penvent contentr que des sersels, rougissent le papier de tournesel.

Les sels bosmultiques insolubles dans l'esu se dissolvent dans les arides : les dissolutions deviannent intenses quand ou y verse de l'eau. Le sulfide hydroque dissons dans Leon y produit un précipité brus foncé ou noir, qui , traisé ou chalumenn, sur du charhon, avec de la soude, peut distinent se redoiré en globules de homath.

Au chalumous, les sels hismuthiques so recontainent ages prime à cu qu'apres avoir été mélés avec de la soude, ils se converiment trèsisément, à la Bamme interieure, en grans métalliques, qui sont rassons et se bricent sous lu martrau, toudis que le charbon se couvre d'un codnit jaune.

Les sels bismuthiques se reconnaissent sans pelso à la manière dont ils se comportent usec l'eau et avec le sulfhydrate ammonique. Its diffaceut des sals plombiques par leur réaction avec ame dissolution du poisse, et aussi parre que l'acide sulfurique étendu ne produit pas de prériplié dans leurs desselutions. Les grains de bismoth reduits nu réalissants se dollaguent des grains de plamb réduit par leur frishilité. La présence de substances organiques non nolaciles nu mot point abstacle à la précipitation des dissolutions biomethiques par l'onn et les alcairs.

23. OCHUES DE L'UMANE.

I ORIDE TRAFFICE

A l'état de pureté, l'eside uraneux a une aquieur de grie nair foncé, quand en se l'est procuré en faisant rougle l'oxide uranique précipité par l'ammontaque, et le mettant enoute en digotion dans de l'acide hydrochtorique, mais lorsqu'il est extrémement divisé, il a une teinte verie. L'acide hydrochtorique ne le dissont presque point. L'acide suffarique étendu d'una trèsputite quantité d'eau le dissont avec le occurre de la chaleur, et donne ainsi une liqueur verte. Il est très soluble dans l'acide altrique. In dissolution contrest espendant de l'axide aranique,

La dissolution de l'exide urantua dans l'acide sulferique se comporte de la manière suivante avec les réactifs.

Une dissolution de potesse y produit un volqmineux précipité bran d'hydrate uraneux, qui est insoluble dans un excès du réactif

L ammonoque donne un préripté brun mair d'hydrate orangus, qu'un exciu du réactif ne dissont point. Au bout d'un temps tres-long , les courbes supérioures de ce précipité deviennent jamons, perce qu'elles se convertissent en oxide pranique

Une dissolution do cerbonate potastique détermine un précipité verdâtre sale de carbonate uraneux, qui est soluble dans un grand excés du réactif.

Une dissolution de éécaréments paincaique produit le même effet : seulement le précipité est encere ulus soluble dans un excès du résetif.

Une dissolution de carbonate ammonfaçat sa comporto comme la précédente

Une dissolution de phosphete sedigue fait maitraum précipité blanc serdaire sale de phosphete uraneux, l'orsque la dissolution uraneuse na cuttient pas trop d'ocide libre.

Une dissolution d'oride avelique ne tarde pas à déterminer, même dans les dissolutions graneuses très scides, ou précipité vert jaundire clair sele d'oralate uraneux

Une dissolution de cyanure ferrace-petassique produit un précipité rouge-brum du cyangure ferrace prantque dans les dissolutions uraneusés.

Une dissolution de cyanore ferrico parazzique no produit pas de précipité sur-lo-champ, mais, au bout d'un laps de temps assez long, on en voit apparaître un vouge-brun.

Le sulfhydrate ammunique détermine, dans les dissolutions uraneuses qu en a neutralinées aussi ranctement que possible, un précipité mair de sulfure uraneux, qui se résnit bies et qui outinsoluble dans un excès du réactif : le liquide qui surange co précipité n est coloré en jatthâtre que par le réoctif qu'on ajoute en excès. Le sulfide hydrique, tant liquide que gazeux, ne produit pas de précipité dans les dissolutions nemetres.

An chalumour, l'exide urament se comperie de même que l'exide uramique.

Le meilleur meyen de distinguer les dissolutions uraneuses de celles d'autres sobstances, consiste à réduire par l'acide ultrique l'exide uraneux qu'elles contiennent en exide uranique, dont le manière du se comporter avec les réactifs sera exposée plus leis. L'axide uraneux sous forme solide est très-facile à raconsultre au chaluments.

Les substances organiques non volation conplichent les uisules de précipiter les dissolutions praneuses.

2" OLDS TRAFFICE.

L'aside prenique qui vient d'être précipité a une content james. Quand on le fait rought, il pe ráduil en unide praneux, et alors II est d'un vest poir foncé, on peut extraire de la massa rougie la portion d'oxide uranique qui ne s'est point rédute, un trailant cette masse par l'acide hadrochlorique. Lorique I oxide uranique a été précipité de se dissolution par de la pointes on de la soude, ou quien a est servi d'ammentaque pour le précipiter à une dissolution qui contenait soit ces alcaba , soit des tarres alcalmes , le prégipité devient rouge orangé par la calcination . el il se compose alors des bases fixes et d'oxide negująpo, gai est combiné chuniquement avec alles, et que l'action de la chaleur rouge ne peut point convertir en oxide uraneus. L'oxide uranique se dissout alsément dans les ecides; sa dissolution so comporto comme il suit avec les educitife :

Une dissolution de potesse y produit un prézipité james d'uranate patentique, qui est insoluble dans un exces d'atsoli.

L'ammontoque se comporte de même, exceptă que le dépôt consiste en uranate au monique.

Une dissalution de carbonats potatriqué y détarmine un précipité jaune de carbonate uraulque, qui est soluble dans un excès du réactif : un précipité également jaune se forme au bout de quelque temps dans cette dernière dissolution.

Une dissolution de bicurponate pararrique donne liqué un précipité jaune, qui est trés-se lable dans un excès du récetif, dissolution de laquelle () no se précipité point d'oxide uranique avec le temps.

Une dissolution de carbonate communicatal en comporte de la même manière.

Une dissolution de phorphets redique produit, dans les dissolutions uraniques , quand elles ne contienment pas trop d'acide libre, un préripité blanc de phosphate transque, qui a une feinte de Januitre,

Une dissolution de cyanurs ferrusa-pointaique en détermine un rongo bron.

Une dissolution de cyanure ferrice petassique n'en produit pas.

La suifapérate aumonique fuit patire, dans les dissolutions uraniques qui ne contement point un excès d'acide, un précipité brun de suifare uranique, qui n'est point sénsiblement disseus par un excès du réactif : la liqueur qui ourange co précipité est rependant colorés en poir dans les premiers momens, mais avec le temps le précipité se dépose entierement.

Le suifide hydrique, tant aquonx que ganque, no produit pas de précipité dans les dissolutions sensiques.

La calcination à l'air décompose les sols una nignes solubles dans l'eau.

Les dissolutions des sels uraniques neutres rougissent le papier de tournésol.

Les sels uraniques involubles dans l'esu so dissolvent present tous dates i acide hydrochiorique Quelques-uns d'entre eux se comportent sourent de la même manière que l'oxide pranique , en sorte qu'en n'a paint recount la présence du l'acide qui s'y trouve combiné avec cului-ci. Le mieux alurs est de dissondre la combination uranique dans de l'ecide hydrochlorique, de surraturer la dissolution avec da l'ammontagne, et d'ajouter du suifhydrate unmonique, par lequel l'oxide uranique est précipité, on fait alors digérer le sulfure uranique avec de l'acide hydrochlorique . la liqueur tient eneutte de l'exide ureneux en dissolution. On trouve, dans la liquide séparé du sulfere uranique par la filtration . I solde avec leguel l'exide uranique diait combiné.

Au chahimous, I axida uraniqua et ses sels se proconnissent à ce que, dissous dans le sel de phosphore sur un fil de platine, ila tut communiquent, dans la fanume extérieure, una couleur jaundire syant une forte teluie de verdâtre, qui augmente encare à tet point par le refruidissement, qu'ella finit par un plus parattre que verte. Dans la flamme intérieure, la couleur est verte. Lorsque l'acide uranique a dié dissous dans du horax sur un fil de platine, sa couleur devient manifestement jaune à la flamme extérieure, et verte à la flamme intérieure. L'enida uranique, et verte à la flamme intérieure. L'enida uranique, et verte à la flamme intérieure du challement, p. 126.)

La couleur jaune des précipités que les alcalies pare et les carbenates alcalies produisent dans les disrolutions uraniques, et la manière dont giles se comportent avec le sulfhydrate ammonique, distinguent tellement l'unide uranique engagé dans des dissolutions, qu'en un peut le confinades avec aurume des bases deut il s été question précédemment.

Laroqu'ano dissolution nemique contrat bataroup de subsissares organiques non volutiles, l'oxide menuique mest point precipité pèr les plentis.

24. osebbb no chivni

1+. Oxide opposite.

L'oxide convegos, tel qu'on le rencontre datela nature, est à un range de culvre, puiverisé, li a une renieur range de cochenille. Il no change point à l'air. Lorsqu'on le fait rougir au contact do l'air il se convertit en naide enterique; mais, chanffé dans des valsseoux cles, il ne aubit pocus changement, at I att et eleve pos trup la tomperature. L'acide sulfurique étendu et d'autres acides le convertissent en culure méballique, qui se sépare, et en utiés culvisque, qui se dissout dans l'acide dont un a est servi. Il n'y a que l'acide hydrochlorique que lorsqu'en en met un excés sur de l'axide curveux, le disnalva a l'état de chierure curreun. La disselution a une conteur brune, exposee à l'air, elle se convertit peu à peu en not dissolution de chlorure cuttrique, et alors elle a une couleur porte. Lorsqu'on employe means d'acide by érechiarique l'axide caixreux se convectit en una pondre blanche, qui est du chlorure entsteut. Dans la dissolution de l'ouide convreus par un exces d'acide hidrochlorique l'addition d'une auffinance quantité d'ess précipite du chlorure eniverax sous forms d'une pondre blanche. La dimoistrog se comporte do la maurere surranto avec les réactifs .

Luo dissolution de peterse, versée en petite quantile dans cette dissolution, sature l'acido libre que elle content, ce qui determine la precipitation du chlorure roisreux, soon la forme d'una pandre histoche, panaga il a cot solutile que dons l'acide hydrochlorique libre. Une pluggrande quantité de putane determine un précipite jaune-brun, qui est de l'hydrale ruterens, al qui un se dissout point dans un exces du rééchif. Quand ce procipité reste tres-long-tempo asponé à l'aci, il desient pro à pou d'un heuremoir, parce que l'unidé cuivrens se convertit en oxide amprintes.

L gumanisque ajoutée en encès à la dornhitm du chlusure cuivreux, la enforceait en hime de chlusure cuivreux, la enforceait en hime al l'apération se famait à l'abre de tout contact avec l'air, mais ordinairement la liqueur devient d'un bleudire clair des les premiers momens, parce que la présence du l'air détremina pur le champ la formation d'un peu de chlorure enivrieur. Lorsqu'un laisse la dissolution tenquille à l'air, elle devient en peu du tomps d'un bleu fonce. Cette coloration part manifesiement de la sarface, qui est ordinairement dejà d'un bleu foncé, tandis que le roste a est oucore que d'un bleu ciair. Une dipanistime de potame fait

naître, dons une dissolution de chlorare guivreux à laquelle un a ajonté de l'ammoniaque, un précipité jaune brun d'hydrate cusyreux, lorsque la quantite de l'ammoniaque njoutée n'est pay trop considerable, proportionnellement à relie de la poisson.

Ene dissalutors de carbonate potazzique produit dans les dissalutions rais remes un pedelpité jeune de carbonate cuivreux.

Une dissolution de Licarbonale polazique agli de même.

Une dissolution de curbinade aumoniment té comporte romme l'ammontaque pure; rependant il ne manifesté de plus une effectorques dun à de l'acole carbonsque que se dégage.

Une dissolution de phosphate sadique produit, dans les dissolutions currenses qui mo sont pas trop acides un precipile blanc de phusphais cuiscoux que, en absorbant de l'axigènu avec le temps, devient bleu secdètes

Line dissolution d'arode aradeque détermina , dans les dissolutions rovrevoes , un précipité bêter d'asélair custreux qui dessent vert bloudtre par l'effet d'un repos prolongé.

Une dissolution de quanter ferrato pataszágus destas on preripcio blanc, qui desient en traspen de temps range-bron, lorsqu un la lattag on contect avec l'air.

Les dissolution de ryanure ferrire palantque en détermine sur-le-champ un renge-brun.

Le sulfhydrate ammonique fait nettre, dans fen dissolutions ristremes que unt été notarées aver de l'ammonisque, un précipée mor de sulfuré insoluble dans un excès du réactif.

La dissolution on un courant de gas sulfats àpérque produit un précipité trum de sulfars dans les dissolutions cuivreuses.

Lar dissolution d'indure polaccique en danna un bloor d'iodare cuivreix : et la liquour qui la surbage ne contrent point d'iode libre.

Los sels emvrous solubles dans l'eau so décomposent quand on les fait rough à l'air

Lés sels current modubles dans l'ear an dissolvent pour la plupart dans l'acide hydrochlorique libre. L'acide curreus contenu dans reția dinolation peulaisément dire convertien acida currique, par le trattement as moyen de l'acide mitrique. Cu verră plus lois (p. 24, quels sont los moyens à l'aide desquele on peut no cunvaincre de se présence dans la dissolution.

Au chalumon, I usade curreux se comporte ramme I osade cuivrique, avec crite soule difference que, quand en la dissoul dons de hores on du sel de phosphore, il las commanique parle champ, dans la flamme exterieure, la custure de brun sale qui, lorsqu'on apère sur de l'exide currique, me so manifinte que dons la flammé tatirisere.

2- Окта систация.

L'oaida cuivelque qui patrdrulent at do nonleur noire; il fami à une tris-fiere chaleur. Chaoffi avec du charbon on avec des corps organiques, il su rédust aisdment, soit on audo cuivreux, soit en rouvre. Il est tres soluble dans les acides : la descolution à ordinairement unu cuuleur bleur. Crite dans l'acide hydrochlorique est d'un vert d'émerande. L'hydrain cuivrique est bleu, expendant il suffit de le descether avec force et de l'expesser à la température do l'usu bonillante, punc qu'il perfe son ope et destenne mair.

Una dissolution de parares détermino, dans les dissolutions envirtages, un soluminous peteiptió bleu d'hydrate cuisrique. Celusci noircit quand on le foit bouillir avec un excès de potasse, parce qu'il se rouverill en made cuivrique; alors aussi il se rouvemble aremont au foud du vace. Lorsqu un fait houillir une dissolution roivrique avec une quantité de potasse moisère qua celle qui serait nécessaire pour produire une décomposition completé, ou abitent, mon un précipité noir, mais un précipité serdêtre clare, du étus sel cuivrique

L'ummaniagne, versée en petite quantilé dans les dissolutions enteriques, détermine un présipité rerdétre d'un saus-set emprique, qui so tudissont très-facilement dans un excès d'ammomisque, en produkant une liqueur bleue. La confent blene de ce liquide est benncoop pins funcés que celle qu'on obtient lorsqu'au heq d'unide enterique, c'est une égale quantité d'o-Alde neccolique qu'on dissout dans un exces d'ammonioque Bons les em même où la dissolution. embrique est asses diendus pour paralles incolore, i ammontague la colore encace en blessitre. I no descalution de potome porre, versée à fruid dans nue dissolution ammoologaly d'ualda enlyrique, no détermine passur le-champ de préripité, mais ou bout de quelque traspe il sen forme un blen , of la dissolution in citat pas free disudus. Cependant Jorsen on fact benefits in disnatulion aramoniacule d'axide cultrique avec une dissolution de polacce, il se produit ou lourd précipité noir d'anide contrique, après la engrobiement total doquel so fond du vase la liqueur, qui suporavant paratecait d'un bleu fauet, estiont a fait acolere.

Une dissolution de cerbonate petateique produit, à froid, dans les dissolutions empriques, un précipité bleu de carbonate envrigne qui, par l'ebullition devient poir et pesant.

Use dissolution du bécarbonair paintsique en détermine un verdêtre clair, qu'un users du réactif redissont, en produisant une loqueur d'un bleuktre clair

Une dissolution de carbonate ammendered en potitic quantité produit un précipite vertitire cloir d'un sous sel currique, qu une plus grande quantité du reactif redissout. La liqueur paraît ators musi bleue qu une dissolution currique à laquelle on a sjouté de l'ammentaque pure. Une dissolution de potasse pure, avec laquelle on la fait houilite, y détermine égalément un précipité unir et gosant d'audé énivrique. Une dissolution de phosphate sodique fait unitee, dans les dissolutions culvriques, nu précipité blane verditre de phosphate cuivrique, soluble dans l'ammonaque que produit avec lui une liqueur bleur, dans laque lle nos dissolution, de potame determine, à la faveur de l'étailetion, un precipité note et pesant d'acide entrepair.

Une dissolution d'arede appleque forme mele-champ on précipié blanc verditre d'azainte culvrique dans une dissolution entreque neutre.

Los dissolution de cyaniors ferrato potazzique danne dans los descolutions curviriques, un précipité rango-brun de cyanico ferrato-ent-venços qui est insoluble dans l'acide hydrochlorique.

Une dissolution de cyanore ferrico-paintsique en détermine un d'un jaque vari de cranges ferrico-curreque qui est également insoluble dans l'acide hadrochlorique

Le raifhydrate ammunigur foil noitre, dans los dissolutions rolvriques noutres, na procipité noir de sulfure emvrique, qui parolt brun-fonça quand il est peu abondant, et qui no sa dissout point dans un occes do réactif

La dissolution on un concent de gaz sulfide hydrique produit, dans les desselutions enjoréques, lanimentres quarides, un précipité moir de sulfure cuevraque, dant les petites quantités parament également d'un bron foncé.

Car hagnetin da sine mitalique précipite le cuivre de ses dissalutions sous la forme d'un suduit noir

Le fermitalique le précipité avec la conleur qui les est propre. Des traces même tres-faibles de culvre sont précipitées de leurs dissolutions par du fer poli , qui se récouvré d'enté politicule de cuivre rouge

Los dissolutions colveiques peusont encore être reconnues à l'aide des réactifs autoinn :

Une dissolution à fodure poénzeque y produit un précipité blanc d'indure convrique, dont on no peut hom apprécier. In confour qu'apros l'avoir réparé de la liqueur colordu par l'indu mis on liberte. Ce précipité so dissout, dans un exchi du céactal.

Une dissolution declarate patacaque forme, dans les dissolutions cutvriques, un précipité ronge-heun de chromate enteriques, qui, lorsque au ajoute de l'aminomaque, se dissout trissolution en une liqueur d'un vert d'émerante. Ce précipité est également triu-soluble dans l'actide astroque éteché

Les nois curreques solubles dess Texts so décomponent quand ou les fait rouger à l'inc. Copendant le sulfate currique supporte cette épreuve saus se décomposer, lorsque la chalour n est possi trap forte.

Les dissolutions des sols culveiques neutros rangiosest le papier de tenevesel.

Los oris culvirques montuites dans l'ens no dissolvent dans les orides labres. Ou reconnaît dans ces dissolutions les quantités même les plus fathics d'oxide enlyrique, en précipient on dernier à l'état de outfuré enivrique par la dimolation de sulfide hydrique, et essyant le précipité au chalumene. La dissolution acide de par combinations devient bleur quand on y ajunte un exces d'ammontagné, comme li arrise à celles d'autres sels entraques, une quantité d'ammontagne inférieure à celle qui est micmante pour taturer l'acide, procipite le sol enjurique insoluble de la dissolution.

Los sels emeriques sont très-faciles à reconngitre au chalemens. Dissons dans du horaș et du sel de phosphore, ils forment, à la flamme entérieure, un globule d'un bonn vert, et à la flamme intérieure un globule d'un boun-rouge sale. Lorsque la quantité du sel curvique est très faible, la routeur rouge-brun se manifeste aisément par une addition d'étale. Mélés avec de la poude et exposés à la flamme intérieure, sur du charbon, ces sels se rédussent, les mondres traces même d'un sel curvique se reconminent de cette manière, après qu'on a enjeré le charbon par la lévigation, à le coulour qui caractérice la culvre. (Bersélém : sur l'emples du chalumann, p. 148.)

Los dimelations enteriques en reconnaissent tris-alciment à leur manière de se comporter avec une dissolution de cynnure ferrors-pota-sique et avec le sulfhydrate aumonique. On les distingue des dissolutions miccoliques à la régetion qu'elles produient avec une dissolution de potasse étavec calle de suidée hydrique.

La présence de substances organiques non volatifes dans les dissolutions pulvriques change bequeoup la maniere dout ceiles-ci se compoetent avec les réactifs. Lorsque la liqueur n'est que fablement enlorée par elles, la potamo qu'ou y ajoute su uxeus no produit pas de précipité, mais le liquide prond par-là une confegr bleue, semblable à celle qu'un exces d'ammemingen développe dans les descolutions currequ nas. C'ust ce qui arriva, par exemple, lorsque dy vig blanc, use discription do sucre, ou uno dissolution d'acide las trique contient une assuz grando quantito de salfata colvrique, de vertdo-gris on d'un autre sel de cutvre. Plus l'axida culvrique est shoudant dans la dissolution, plus le coulour bloce qu'elle acquiert sinci est fogcafe. Lorsqu on fast bouillir cette dissolution afcalina bleve de cuivre . l'oxide convrigue se brouve réduit dans la plopart des car, et il se produjt glars un précipité é hydrate cujureus hane-brub, qui cependant à souvant une conlour rouge-brune. Quelquefois le cuista se précipita praeque entiérement, de cette manuere, à l'état d'axido enivreux. C'est ce que a lieu, par exemple , leriqu on tratte atast du via blanc qui a diá fraisió avec un sel do culvra. Copendani ou voit, dans becoreop de cus, la liqueur rester.

bless après l'ébullition , et alors il n'y a en une partio du enivre pedespitdo à l'état d'axido cuitroux, comme, par exemple, lorsqu'une dissolution de sucre contient de l'acide cuivrigne. ot qualquefois la liqueur bleue no change pas du tout par lebalition, eagine il arrive enle duires nux dissolutions cuteriques qui continunent de l'acide tartrique. Lorsque ces liqueurs na tranont en dissolution que des traces d'axida culveique, in presence de ce dernier no poul point être découverte à l'aide d'une dissolution de polater, qui nu produit per alers de coloration en blen , et qui même , par l'ébuitation, ne détermine pas de précipito d'oxido emercua. Quend la liqueur contenant du cuivre doit aux enhelances organiques uno confent très-foncés, une dissolution de polasse qui en 3 verse ne pont point non plus y dévelapper de couleur hieue; c'est ce que arrive ou via rouge qui cautient beaucoup à oxide cuivrique. Il se produit alors une dissolution opaque, d'un vert sale, et qui précipité de mémir conteur, mais, par l'éballition, il se précipite de l'axido envreux renge-

Il faut que Loxido cuivrique soit en essen grando quantité dons una dissolution culvrique contenant des substances organiques non valutiles, et que la liqueur no sait per trés-foucée en conleur, pour que l'ammanisque qu'on y verso fasse natire une coloration en biou, Lorsque, per exemple, de vin blace contient une proportion assez forte d'oxido culvrique , pi qu'on y ajonio un uncio d'ansmonisque, il devient vert sale on brun , co next que quand l'oxide cutyrique qu'il tient en dissolution est fort abondant, que la liqueur prand une teinte bisue par l'alcali volatif. Quand le dissolution culvrique a une couleur foncés dus à ées substances arganiques, quoign elle rentinana d'apses grondes quantités à axide cuivrique, un exces d'ammonisque à y pout pas produirs de conleur blene. Le vin rouge qui contient de l'oxide cultrique ne devient que d'un brue sale par l ammonisque, changement semblable à ceiul que le vin rouge pur éprouve par l'alcali volatil.

Un des réactife les plus infailtibles pour éécontrir promplement l'uxida cultrique dons les liqueurs qui continument heaucoup de substancan organiques non volutiles, est in dissolution do cyanuro ferroso-patassique. Lors nedene qu une liqueer tree-chargée de substances orgapiques ne contient que des traces extrémement faibles d'azida cutyrique, ce réocul y détormina le mêmo précipité rouge-brun que dans les dissalutions enivriques pures. Mais il set adressaire pour cela que la dissolution soit noulre, ou un pou aride, et non alcaline. On pout, de cotte manière, decouvrir des traces très-felbies d'oaide corrigeo dans de vin bianc, des dissolulions de sucre ut autres dissolutions de substancos organiques, quesque la chose na sest possible qu'aniant qu'il e agit de liqueurs qui n'out polatune confeur foncés. Dans les liquides obargio en couleur, par exemple desc le vier renge, en prot tent pu plus découvrir des quantités auss considérables d'exide currysque, su moyen du cyonnes ferron-pulsonque.

La plus sare manière de trouver les moindres traces d unido currique dans des discolutions, aut du le précipitor al essi motallique, on moyen du fer polt, par exempto é une lame de conteau. Lors même que les liqueurs conficument des exhitances organiques de tonte espece, et qui effes soni tres-foncees en conjeur on completement apagnes la comodre quantité d'oxide currique to trabit par une pellicute covieur de ruttre rouge dont elle couvre le fer. Il faut seulement pour cela que le legrate no soit point stratio. mais golf soit un peu acide sons reprodant l'être trop. Quand la liqueur ne contient que do trospotitos quantitás d'axido cursesque. la politrois de curre metalique os parall sur de for quan hout de plusiours houres. Co moyen out ourors plus somethic que le gas suifide hydrique pour faire apveravoir de motitos guantités d'axido cuivelous, cor le esifide hedesque dissess dans l'onn, qu'on verse dans des dissolutions contenunt, avec tres-peti soulement à exide currique, une grande quantité de substances organiques, ou le suifhydrois distribution qui on ajoute our liqueurs diretimes, décelo hom la presente de cet aquie par traquitor henne, et nou noire, mais pour 10 000 valuero plotocurent de la présence de l'exide enterions at fast reconsilier our un filter fo soifare encorague que e est précepte, et l'ensayer en chahapres, afia de canatater qu'il contient du quirre. Or al pet dellierle ou même impossable de esignares por la filtration des quantités facilités de mifure enivergue, parce que se corpo resta fort long-temps en suspension, dans les leguides contritut beurenp de substances reganiques en dissolutor. En outre, si arrere esperat que la dissolution de suitide hydrique a indique déja plus des traces extrômement fathère de culvre dissons, qu'elles sont encore proripitées par le fer pols. Lorsen an restr sant liquour est trisfacerio en cuntrur, un un peut point avair repours an sublide hydrique liquide pour recus naftre at elle treat de 1 ou de cotvetque ou ditto-Intion.

Lorsque des substances arganiques solidas en au handin se trouvout méléus avec de pullesquantités à ande cuivenque un les fait ordinarement digérer dons de l'acide mirique étands, et l'un rampine emples à la liqueur filtrée tient du l'ende cuevrique en descoluteur. Man il n'est pas possible du découvre nieu des traces extrémoment faities de cet unide : lursqu'elles ésait mélées uver hogareup de substances organiques. Le misur alors est de mélée la masse avec du expluncte mélèque un du carbonsie potentique, de faire rouger le tout dans un creant de fleurs, et du palvérieur la masse rougie, en enleve enenfie le charbon par la tévêgamen, et les traces du empyre céduit rentent dans le mortles. De peut do entre manière découveir le cuivre dage des aftmons pour le cuissen desquels des uninnailes on course untitle employees et dans le paig fagequ'il a esé faimhé avec do tres-petites quantités do sulfate conveique. La méthode et les procautions que, entrant larqueteyte : Paggradarff's Appalon der Physik und Chemie. Bit aven, 5, 781. on dost alors observer pour constater positivement l'existence de taute trace guelecogne de cuiero, sant les sutvantes. On éélair le substance dans seem 4 can pour la pouvoir réduire en uno pire malte ever inquelle en méle ju double de son poids de carbonate sadique ertstailiet riduit en pendre. On introduct le mélange done un resense de Herer, qu'en fait chauffar pou à peu, après l'avest couvert, et qu'un qupose pradant un quart à houre au rouge obseur. Après le refraultmement , en pulvèrtee la masse carboniste dons un mortier en agnie. Pour colo un no preud à abord qu'une partie de la masse , on I humorte avec de l'ess. es la pile avec quin, an verse de nonvelle eau dans le murber, an bruie modérément le tout avec le pilon, et l'andecapie la liquida avec riceanagaction. Cela fait, un pulversie la masse restante, et l'un editien. la levigation du charbon jusqu'à co qu'il p'egreste plus, porte ques en treuve, no fond du martior, de petites paillettes métalliques brillanique gai ont la routeur du cuirre. It : dans rotte andration, un emplore moins de carbonate suftaus. l'aside enterique se trouve lisen réduit mais (f reste à un état de divissen lel qu'il peut étre pulavdavec lectorbon par la levigation. Pour emptcher qui une partie du carbonate alcalen pénitre dans le fond du creuset pendant Laction do la chaleur, et en ettaque la monte, en preud my opriamo quantité de la substance dans lagualle an rout recheecher a til existe du cutere, et on ig dépose sur le fond , sous la mêter aver de agrèsnate alcaim. If no fact pas employer on mortice en purculates on an grou, A in place do martier en agete

Serrot Hutimann Peggunderff's Annales . Dd. XXI, S. 447), la motitoure manière de dé lerminer de petites quantités d'uxide enterique dags un pala emperennat aver unvel quivrigny, consiste à en incinérer à peu pris 300 grammes dans une raprole de pintor. La condre étant recuellise dans nue repuide de porcelaine, ou y vorue asses d'actée tièrtque pourformer tago hautitis clases, et l'es echouffe le mélange jusqu'à ce que la majeure partie de l'acide libre su suit évaparée. On ajoute de l'ese à la marce et l'on filtre. Après exuse répare la liqueur du réstdn. on y trouve inciloment Loxido encertamo dissort per l'acide uttrique Authorit propose à cet effet une disentation de repaiser ferranpathecique et de suffkydrate namoonique , la hipprove deant, dans on dernior cas impusturde prinishirment d'amousuinque et filtrés Mious and, sprac trait consenshirment deles in Hquour avec de l'onn , prostpiter l'oxide eulerique disseus par l'artife ottrique sons forme de sulfure cuivrique à l'aide du gaz sulfide hydrique, et soumettre le précipité à un games ultérieur su chalomesu.

Dans cette méthode l'incinération du palq absorbe heaucoup du temps. On facilité ce travail en se servant de capsules plates du plation qui permettent à l'air d'affluer librement pondant la combustion.

Les dissolution de cyanure ferro-o-polassique offre un excellent moyen d'enayer préslablement le pain blanc, où l'on sompçoune la présence d'un set culvrique. Car lorsqu'où homecte un pain pareil avec cette dissolution, il ne colors en rouge de rose, s'il content de l'oxida cuivrique. Pour le pala his, on aurait de la difficulté à y reconnaître un faible changement du coulons.

25. ORDE ADGRITHCS.

A l'état de pureté, l'axido argentique forme une pondre d'un gris brun, qui noirrit à la lemière salaire, et qui se réduit en argent lorsqu'on la fait roughr. Cet oxide est tres-soluble dans l'acide mitrique et dans quelques autres acides.

Une dissolution de potasse produit, dans les dissolutions argentiques, un precipité brunclair d'ouide argentique, qui n'est point soluble dans un exces du reactif, mais qui se dissout quand on apoule de l'ammonsague.

L'ammontaque, mos en trés-petite quantité dans des dissolutions de sels argentiques neutres, détermine un précipité hran d'oxide argentique, qu'une plus grande proportion d'ammontaque d'assolution argentique contient de l'acide libre, et qu'un la salure avec de l'ammontaque, il no ny forme pas du précipité. Lue dissolution argentique à laquelle on a ajouté de l'ammontaque en exces, d'anno un précipité hime par la dissolution de potasse pura, lorsque l'ammontaque no se trouve qu'en très-faible excès,

Une dissolution de corbonate poincéque produit, dans les dissolutions argentiques, un précipité blace de carbonate argentique, qui aut toluble dans l'ammonisque.

Luc dissolution de hécarbonate poissoique en délevaries un blanc de carbonate argentique, qui se dissout dans l'ammonanque.

Une description de carbonate assembles i en fait natire un blanc de carbonale argentique, qui est soluble dans un exces du réactif.

Une missolution de phosphale societo occasione, dem les dissolutions argentiques aquitres, un précipité, jouve de sousphosphile argentique, soluble dans l'ammoniaque, la liqueur qui surnage ce precipite rougit le papier de touraesol. Si le phosphale sodique à élé forlement rough au feu peu de lemps avant l'oxpétience, el comute dissous dans de l'eau, su dissolution fait naître dans les dissolutions argentiquès un précipité blanc de phosphale argentique mentre, lequel est aussi solubia dans l'autmoniaque. La liqueur superstagnante est alors neutre,

Une dissolution d'acide axulique déterminu, dans les dissolutions argentiques neutres, un precipité blane d'osalete argentique, soluble dans l'ammontaque.

Une dissolution de ryanura ferraso-patassique en produit un blanc de cyanura ferraso-argutique.

Une distolution de epusses ferrico-patazatque en fast nattre un rouge-brun de eyanure ferrico-argentique, qui ressemble beaucoup an précipite produit par l'aminomisque dans les dissolutions ferriques.

Le sulfuyérate ammonique en danne un poir de sulfure argentique, qui est insoluble dans un excès du réactif

Le sulfide Apdrique, dissons dans I esq ou gatrox, donne un précipité mair de sulfure argentique dans les dissolutions argentiques, mantres et acides.

Lue haguetta da sine métallique pescipita l'argentà l'elat métallique de ses dissolutions; suprès du sine l'argent réduit est nule; à une certaine distance de la baguette il est blage.

Les dissolutions argentiques penvent encorn être reconnes par les réactifs solvans ;

L'acude hydrachlorque et les dissolutions des chlorares métalliques produisent un précipité blanc du chlorure argentique, même dans les dissolutions argentiques fort éleudues. Larsque la dissolution ne contient qu'une quantité extritionnent faible d'oxide argentique, le précipité se hépose lentement, et communique alors à la liqueur une teinte apaline blanche, plus abandant, re précipité est en florons caséeux. L'ammontaque la dissout aisément, mais il est impoluble dans les acides élevatus. Exposé au soluti, il ne tarde pas à perdre sa couleur blanche, et divient gris ou plutôt violet à la surface.

Une dissolution d'échire petazsique produit, dans les dissolutions argentiques, un précipité blanc d'échire argentique, syant une teinte du joune, qui ne sé dissout que très-peu dans l'ammontagne, mais qui est plus soluble dans un excès de dissolution d'échire potassique. Le précipité d'indure argentique est insoluble dans l'aride nitrique dilué.

Une dissolution de chromate potaresque ragada dans me dissolution argentique étendue donne un précipité rouge-brun foncé de chromate argentique qui est soluble dans l'acide mitrique étandu, date il ammontaque et dans beaucoup d'eau.

Une dissolution de sulfate ferreux détermina un précipité blanc, d'argent métallique, dans les dissolutions argentiques neutres.

Une dissolution de chlorure atumeur à laquelle on a ajouté ussez d'acide hydrochlorique pour produire une laqueur claire, produit un précipité blanc, de chlorure argentique, quand on la verse en potite quantité dans une dissolution argentique. Copundant si l'on emplote daventage de chlorere stampes ; la dissolution ; surfaut quand on la chauffe, prend une conlons hrane, due à de l'orgent réduit.

Les précipités blancs ou peu colorés de l'argent su distinguent encore d'une manière toute spéciale par la propriété qu'ils out de moircir trés-promptement à la surface, quand où les expose à la lumière tandes qu'ils sont humides. Colui de tous qui subst le pins facilement celle alidration est le précipité produit dans les dissolutions argentiques par l'acide hydrochlorique et les dissolutions de chlorures métabliques. Elle est pou ou presque pas sensibles dans les précipités qui douvent maissance aux dissolutions d'Iodure poinssique et de phosphale sodique.

Les sels argentiques solubles dans l'eau se décomposent quand on les fait rough au feu

Les dissolutions des sels argentiques neutres n'altèrent pas la confeur du papier de tournesol.

Les sels argentiques insolubles dans l'eau se dissolvent presque tous dans l'acide autrique. On reconneil la présque de l'oxide argentique dans cette dissolution acide par le moyen de l'acide hydrorhlorique qui produit un précipité de chlorure argentique non susceptible de sa dissoudre dans les acides.

Auchelement les sels argentiques se réduisent très-promptement en argent métallique, lorsqu'on a en soin de les mèles avec de la soude, Ce caractère les fait reconnilles sans peine. (Bersélèus , sur l'emploi du chalumenu , p. 148.)

Les dissolutions argentiques so recommissent très-facilement au précipité que 1 acide hydrochlorique y détermine , et qui différe de tous les sutres, en cu qu'il est soluble dans l'assumutique et insoluble dans les acides étendus.

La présence de substances organiques non volatiles n'empéche pas l'acide hydrochlorique de précipiter les dissolutions argentiques.

26. OXIDER BU MERCURE.

1". Oxme meacuagus,

L'oulde morcureux pur est noir. A une chaleur très-donce, il se convertit en morcure métallique et oxide mercurique; une plus forte chaleur réduit ausal ce dernier en oxigène et en mercure métallique. Il se convertit noisi irèssouvent en mercure et en oxide mercurique quand on le traite par divers acides, surtout en présence d'un alcali libre. La moilleure manière d'obtenir une dissolution d'oxide mercureux, conviste à traiter un excès du métal par l'acide altrique. Quelques sels mercureux neutres no se dissolvent que partiellement dans l'eau, qui e empare d'un sur-sel et laisse un sous-sel. Le aitrain morcureux neutre est dans ce cas. Les dissolutions mercuremes as comportent comme il suit avec les réactifs ;

Une dissolution de potaces y produit un préciplé noir d'oxide mercureux, qui est insoluble dans un exces du réactif

L'ammontoque y fait également maître un précipité noir, qui ne se redissont pas dans un excès d'alcats volatif. It consiste en une combinaison d oxide mércureux avec le sel d'ammontaque formé par l'acide dans l'equel l'oxide mercureux était dissons.

Une dissolution de carbonate patassique donner un précipité jaune salo de carbonate mercureux, qui notreit per l'ébullition.

Une dissolution de bicarbonate potezoique occasione un précipité blanc de carbonate moy-current, qui, per l'ébultition, noireit, avec dégagement de gax acide carbonique.

Luc desolution de carbonats ammoniscal produit, quand an la verse en petite quantité, un précipité gris, et lorsqu'on en met una plus grande proportion, un précipité noir.

Une dissolution de phosphate sodique en danna nu blanc de phosphale mercureux.

Une dissolution d'acide arctique en fait également natire on blanc d'acide mercureux.

Une dissolution de cyanure ferreco-potazeque occasione un précipité gélatineux blanc de eyanure ferroso-marcureux.

Une dissolution de cyanere ferrico-polazique en produit un rouge-brun de cyanere ferrico-mercureux, qui devient blanc avec la temps.

Le suifhydrate ammonique détermine sur-lechamp un précipité noir de sulfure mercureux, qui est insoluble dans un excés du réactif et dans l'ammonique. Ce précipité se dissont dans une dissolution de potasse pure, en laissant une pondre noire, qui est du mercure métallique, et qui su pent reconnaître pour tellu à la loupe, lorsqui après l'avoir recneillie sur un fittre du papier gria, on la frotte avec une beguette de varre. Si l'on surrature la liqueur filtrés au moyen d'un acide, il s y forme un précipité noir du sulfuru da mercure.

Le suifide hydrique, dessous dans l'eau ou gareux, détermine sur-le-champ un précipité noir de suifaire mercureux, dans les dissolutions mercureuses neutres. La formation du cu précipité à lieu même quand on emplois beaucoup moins de gaz suifide hydrique qu'il n'en fant pour décomposer completement le sel mercureux.

Une baguette de zinc métallique précipite le mercure, à l'état métallique, cous la forme d'une politicule graie, qui est un assaigame de zinc et de marcure.

Les dissolutions mercureuses peuvent encore être recommes avec la secours des réactifs sui-

L'acide hydrochlorique et les dissolutions des chlorures métalliques produisent, même lorsqu'on les verse en musi potite quantité que possible dans les dissolutions mercureuses, un précipité blanc de chlorure mercureus, qui est insoluble dans les acides simples, et que l'ammenaque convertit en un précipité noir.

Une dissolution d'ioders potatsique un détermine un joune verdêtre d'ioders mercureux, qui noireit quand ou sjouts davantage de réactif, dans un exces doquel il se dissout.

Une dissolution de chromate pointrique en denne un rouge de chromate mercuroux.

Une goulte d'une dissolution mercurente qu'on laisse tomber sur du cutere poli, et qu'on frotte quelque temps aprés avec du papier, la laise sur le métal une tache comme argonise, qui dispérait par la châleur ronge.

Les sels mercureux solubles dans l'eau se volatilisent par l'action de la chaleur rouge, qui les décompose.

Les dissolutions des sels mercureux rougissent le papier de tournesel.

Les sols moreurens insolubles dans l'esu sont, pour la plupart, dusous par l'acide nitrique étends. L'acide hydrochlurique détermine également, dans con dissolutions acides, un précipité blanc, que l'ammoniaque ne dissont point, mais noireit.

Lerrqu on méle des sels mercureus avec de la soude séche, dans un tube du verre sculid à l'ura de ses extrémités, et qu on les fait rougir au chelimien. le mercure se sublime sous la forme d'un anduit gris, dans lequel des globules mercuriels hien visibles se forment pour praqu'on y touche avec une bagnette du verre. (derbilius : sur l'emploide chalement, p. 148 et 177.)

Lessels mercureux sont très ainés à reconnaitre, dans leurs dissolutions, par la manière dont ils se comportent avec l'acide hydrochlorique, le précipité que ce réactif y détermine diaut modulin dans les arides diendus et noirci par l'ammonisque, ce qui le distingue de cetal anquel l'acide hydrochlorique donns naisance dans les dissolutions argentiques. Per la voie sêche, il est très-fazile de constater la précence de mercure par l'apparition de globules patronriels.

2. Online mancraiges.

L'axide mercurique par est ordinalement cristallm, et ajors il a une couleur rouge de brique; il devient jamatro quand on la réduit en poudre très fine. A une faible chaleur, shuoircit, mais il reprend sa couleur rouge briquetée par la refroidissement. Une chaleur plus forte le décompose en gas oxigène et en mercure métallique. Lorsqu'il est mélé avec du seroxide plombeux, et qu'on le chauffe dans un petit tube de verre scellé à l'une de ses extrémilés, jusqu'a ce que l'oxide mercurique soit complètement décomposé, il rasta de l'oxide plombique fondu. Bi, an contraire, l'oxide mercurique se trouve mélé avec de la brique pilée, cette deruière

custe sane éprouver de changement, lorsqu'en fait chauffer le mélange. L'oxide mercurique sut très-soluble dans les acides.

Une desolution de patase détermine, dans les dissolutions mercuriques, un précipité james d'hydrate mercurique, quiest insoluble dans un excès du réactif Lorsqu en verse trop peu depatasse dans la liqueur, le précipité a une teinte qui se rapproche davantage du rouge-brun. El la dissolution mercurique contient du chlorure ammonique, la potasse y fait natire un précipité blanc qui est composé du la mésue manière qua cului produit par l'ammoniaque dans des dissolutions d'oxide ou de chlorure mercurique. El elle contient une très-grande quantité d'ocide libre, ce réactif y produit un précipité blanchites.

L'ammonique donne lieu à un précipité biene, qui est insoluble dans un excée d'alentivolatif il consiste en une combingison d'oxide mércurique avec un sel d'ammonique formé par l'acide dans loquel i oxide mercureux était dissaus. Le précipité produit par l'ammonique dans des dissolutions de chlorure mercurique est composé d'oxide mercurique et de chlorure ammonique.

Une dissolution de carbonate potassique en détermine une rouge-brus, qui est insolutio dans un excés de carbonate potassique et qui na change pas de couleur par cet excés du résolutif il consiste en un sous-sel mercurique. Le précipité que produit une dissolution de carbonate potassique dans celle du clorure mercurique, résulte d'une combination d'oxide mercurique, résulte d'une combination d'oxide mercurique avec du chlorure mercurique. Si la dissolution mercurique contieut du chlorure ammonique, celle de carbonate potassique y préduit un précipité blanc, qui e la même compedition que celui opéré par l'ammoniaque dens les dissolutions mercuriques.

Une dissolution de bicarbenate pointaique denue, avec dégagement de gat acida carbonique, un précipité brun-rouge, dans celles du sulfata et du mitrate mercuriques. Une dissolution de chlorure mercurique n'est point transbiée de prime abord par celle du bicarbonate pointsique; mais, se bout de qualque traspa, il s'y depose un précipité rouge brun foncé.

Une dissolution de carbonate aumontarat produit dans les dissolutions mercuriques un précipité blanc semblable, par sa composition, à celui que l'aumonisque fait natire dans ses dissolutions.

Una dissolution du phosphote sedéque en donne un blanc de phosphate mercurique dans celles du sulfate et du nitrate mercuriques, mais no trouble que très-légérement cellu du chlorure mercurique.

Une dissolution d'acide excilere produit un précipité blanca'oxalate mercurique dans culter du altrate et du suifate mercuriques, mais à un détermine aucun dans celle du chlorare mercurique. Una dissolution de symmes ferrare pointaique douns, dans les dissolutions marcuriques, un précipité blanc, qui, par l'effet d'un long repos, prend une tointe bleus, due à ce qu'il ne forme du bleu de Prusse. La liqueur tient du systèure mercurique en dissolution.

Uno dimointion desparare ferrico-potaziose produit un précipité jaune dans sulles du mitrate et du sulfate mercuriques, mais u en donné point dans cella du chlorore mercurique.

Le sul/hydrate ammenique, versé un polite quentité dans les dissolutions mercuriques, y produit un précipité noir de solfore mercorique, qui des legs parfailement blanc lorequ'en l'agita avec la sel mercurique dissons que le réactif a a pu décomposer, et qui reste fort longtemps en auspenason dans la liqueur. Ce précimité blanc est une combination de sulfure mercurique avec le sel mercurique coutenu dans la dimeistica. Si l'on ajonie peu à pro une neuvolle quantité de sull'hydrate ammonique, la conieur da précipité devient un mélange de blano et de noir. Les différens mélanges de la combigates citérares du sulfure mercurique, donnent lien à des précipités, qui peusent même parattre rouges-brues on commencement. Quand on a mis un excès de réactif le précipité est tout mair et ne consiste zinrs qu'en suifore mercerique absolument insoluble à froid dans ce dernier, apres la décomposition complète de la combinaison désignée au moyen du eniflydrate ammonique. Il m est pee solubie non plus dans l'ammonisque, mais une disselution de poisser le dissout complétement . Il se précipite de cette dernière disesintion quand en la garupture avec un ocido.

La dissolution ou un courant de gaz anijde Applrique se comparie de même avec les dissolutions marcuriques acides et noutres; repéndant les phénomenes sont alors plus faciles à cherrver que quand on apère avec du sulfhydraie ammonique

Le zine micalique produit la induse offst data les dissolutions morcuriques que dans les dissolutions morcureuses.

Les dissolutions morcuriques pouvent sucure dans recommes à l'aide des réactifs suivans :

Une dissolution d'indere potentique y produit un précipité ronge de cinabre consistant en fodure mercurique, qui est soluble dans un excès du réoctif, ainsi que dans un excès de la dissolution mercurique et dans l'acide hydrochisrique.

Une dissolution de răromaie potassique détermine un précipité james rouge de chromate mercurique, dans les dissolutions mercuriques qui pe sont pas trop étendués.

Les dissolutions mercuriques se compartent à l'égard du culors métallique, de même que les dissolutions mercurentes.

Los sols mercoriques solubles dans l'ann so volatilisent, camma les sels mercureux, quand on les fait rougir au les. Les dissolutions des rels mercuriques mentres rougissent le papier de tournessel.

Les sels mercuriques insolubles dans l'ann sent prosque tous solubles dans les acides. La meilleure manière de constater la présence du l'estée mercurique dans reile dissolution oride, est d'y ajonter peu à peu une solution aquemns de sulfide hydrique. Sul reste encare de l'exide mercurique non décomposé dans la liqueur, ce réactif y produit, par l'agitation, un précipité blanc qui demeure long-lemps en suspension, et qui, par un excès de sulfide hydrique liquide, se couvertit en un précipité noir et pesson.

Les seis mercuriques se cédusent assément , comme les sels mercuriux , queed en les traite en chahiment, après les aveir mélés avec de le semés.

Los sels mercuriques sont reconsalisables à la résction qu'ils produisent avec le sulfhydrate ammunique, ou mieux encere, parce que cu sel est trop concentré, à la manière dont lls se comportent evec la dissolution du suidée hydrique. Par la voie sèche, l'apparation des glabules de mercure y décète très-aisément l'existence de cu métal.

La présence de substances organiques qui me soul pas susceptibles de se volatilleer same épropver de décomposition, change beaucoup, même lorsque la liqueur a est pas du toul celetés par elles, la maniere dont les dissalutions de l'ayide mercurique et colle du chloride mercurique pa comportant avec les reactifs qui vieuxent d'étre passés en revue. Se l'on ajuste, par exemple, du sucru ou des acides organiques nun volution une dissolution mercurique, une dissolution do potante qu'on y verse ensuite en exces a y predust pas aur-lo-champ du précipité , la raqu liqueur est concentrée , il sen forme alors un jaune cale. Mate, dans i un et l'autre cas, fi en dépose an hout d'un certain laps de temps un eddiment nois et perant, qui contient bosocopp de mercure métallique. L'apparitues de ce précipité notrest déterminée de units par l'ébultétion. Les mégies phénomènes a observent quand. ou lieu de potasse , ou prend une dissolution de carbonate sodique on de carbonate polassique. Saus l'addition d'un alcali, la réduction du morcure no a effectuerast pas. L'unamontaque ne fait natire, dans cos disspinitous mercuriques, qu'un précipité blanc, qui conserve cette couleur ayec lo tempo, at qui no notrett qu'on partie par l'ébullition.

Lorsque les dissolutions mercuriques doivent une confent tres-foncée à des substances organiques, par exemple forsqu'elles continuent des vin rouge, les dissolutions de potasse y produisqui sur-le-champ des précipités diversement culorés, que, par le répos, on plus rapidement autoropar l'édutilities, deviannent noire, et onngirument alurs du morriure métallique. Du vin hinge qui tient honorunt du chineure morrurique en dissolution, set coloré en hem-enegé por la dusalution de poissor sam qui les manifesto aux le champ de précisete, en set qui spres un lapa de temps assez long, su, plus rapidement aurare par l'ébulition qu'on voit paralire en précipité brus rouge sale, et enfin un précipite arts.

Oneod on verse do suffrydrate ammonique an de la émonistion de solfide kodrigue en es edu dans des dissolutions mercuriques chargées d'une grande quantité de substances organiques. glan forme bien un peécopié de influer noir de mercure , maie un a undinaterment de la point A remarquet co proripité dons les liquides rhorgiu en conleur. Pour se consainere pleinement do la présence du merrure, il faut recueillir lu pedelphië de sulfure sur un filtre le faire sécher, le meler avec de la sonde, et le réduire en métal dags un print tobe de vorre scelle à I nue de aporptrémates. Massessement le suifore de mercuen paut rester long temps en rospension dans la 14 histor, larique celle el contrest certaines sidelancos organiques, et qu'alors il est dellicité, maventuéme impossible, de le escueillir sur un filire, on ne dost alors se servir que én garantfido lis drique pone aperer la percipitation, loroque la quantile de mercure dissons est tres-rupaddeable. Le moseu le plus sur pour découvrir una perito quantità de mercues dans de porsiltes liqueurs, consisté à v planger une femilie de entere poli. La liqueur doit être neutre, ou a être pas trop acide mais le mercure prof tient dire procepité d un liquido alcalin par le cuiver Du reste pen impurte que la dissolution suit leis-chargée en confent, et qu'elle contattent dos appaiances organiques de telle ou telle unince. Quoique faibles que secrat les troces fe magrore qui s'y franceut dissoutes, le rabire se romer da bout de gaelgue temps d'un endeil grin, que lorsqu'en le frette avec du popter, encommunique à la surface du metal un brillant arguntas quane légero chaleur dissipe breutét. Laraque la quantité de morcues tenne en distetation est extrémement peu considerable, l'étgentation apportate du cuivre est elle-même Multiu pronounée cat la confest du cui ses peecs no travers. Dans co cas: il fout facre reparalter la conjuga de enjare sur quelques posule par l'action de la chaisur, ce qui donne pius d'intensité à la ternia argendine de ceux qui a ani paint eté chauffes.

Les maindres traces d'un sel de mercuru discess se découverent dans une liqueur d'après James Smitheon. Annaies de chimie et de physique, T. L.C. pog. 92 par la methode muvante. On aptoure d'une hando muice d'éteu une feuille d'ac pur un un 61 d'ac tourne en aptrale, et en L'uniones dans la bourur à explorer qu'ou a actduide d'aride hi-drochlurique. Après quelque tampe, par exemple après plusiours houres, et les quantités de moreure dissous sont extrêmemont potition, on carpe alort probabilit our l'en , cu qui en denote la probance. L'on n'a plus, apres cela qu'à échandles l'er pour se consaince contrevenent de la presence du méreuré par mi solatification par ce moyen i un recourse sa content page primitive.

Quotipor cette meshade decèle des quentités de mercure exirémement petites, encent livilla. elle av laisse pas que de donner lieu à des objuritons. La effet, over le temps un pen d'étain pent se desouidre pour se resisilier ensuits et entraparation and a respective of meretre une confour blanche que la calefireliou peut quelquelois dissiper de nouveau Au hond ochnuffer f or, il faut done le metter en digestion avec un peu d'acide hedruchlurique concentre. Sala contour blanche de Lor était dus 4 | étaiq reduit, cului-ci ar dissant dans l'arida; ni an contente le mercure prait product cette routeur. Lucide ne l'efface point finns re cus on cotten for do Lacide on Lenferme dans un tubo de verre étruit - scellé par un houi , et au l échauffe : par cette aperation un subliqué d'atinet de mercure se manifeste tandos que l'or reprend as coniene jaune

On post employer avec avantage cette méthado de céduction larsque la liqueur d'esast est très-chargée en couleur et très heaveup de substances organiques en dessiutions.

Lorsque de l'axide merchesque se trouve contenu dans des aubstances organiques solides qu on housilie gut sout rasolubles door I eau, if fau), essaver och on ne poex renden point å les dissomler. par l'ammontagne. Atom, par exemple, les dissalutious de l'aride morrarigae et relie du chinrver mercarique donneut, prée les dissolutions d'albumine un précienté qui est insoluble dans l'onn man gut se dissout trés-prement dans l'ammontagne de même que dans une dissolution de patasse. Le sufficiente ammonique, vocsé dans cette liqueur appropracais en geécipelo hora la mercuro a l'esat de sulface, maiscelui-ci reste ters long temps en suspension, et l'un as peut presque point parvenir à le séparoy, gifte de la facer nacher at de la nammatique à l'artion du chalomess, paur resever e il conting). du mercure II sustânar benoreup mieus plonger dans la dissolution un monacule nue femille de curre polio, qui en sépare le mercure à l'étal métallique tout comme elle fernit dons une dissolution neutre ou peu acide, el qui s en contre a la surface, de monsées à offete un endust gris, qui prend le brillanide l'argent quand on le fenite aver do papier. On prot de rette maniere déconreie des traces même tres faibles de merenen dans la dissolution alcolore. L. est peut-être nostila medieure methode qu'on puose employer payé constator la présence du morcore dans dissong avec lequel una curtaino quantité de ce mésal aurait été mélés , poisque tous les principus constituato du song sont entuides dans un excés d'amtoeologue.

D no fant pos, dans ens expériences, en encoir

d'une dissolution de patasse en place d'ammontique. La présence du mercure dans une dinolution de patasse, même lorsque la fiqueur est parfaitement claire no saurant être recomme à l'aide du saifhydrate ammonique, parce que le militre de mercure qui résuite de la réaction roste dinoue quand il y a assen de patasse. Las fruille de currer plongée dans une semblable dissolution, en précipite egalement la mercure, mais moins hien que d'une liqueur aumoniscale.

Lorsque la substance organique qui contient du morcure a est soluble ni dans i can ni dans l'Ammoniaque, on a conturne du la mettre en digestion ovec de l'acide primene, afin de découvrie la présence du mercure dans la dissolution attri-Que. Meis cutta méthoda entralpo souvent des inconséniens, surfout lorsque la substance organique est fort abundante et la mercure qu'ullo contieul en tres-pairte quantité. Il vaut donc mieux, en parest cas, reconstr à la susy ante : un méle la substance seche ever envirus le tiere ett le quart de son paids de garbonale sadique ou de carbonate potassique, et l'on introduit le trélange dans une cornue , qui ne doit eu êtra complie qu'à peu pres jusqu'au quart du sou coninto, on terse slore assez d'esu desses pour pouvoir le reduire en houillie en secouant le cornoe. Larsqu'il s'agit de rechercher il ime substance en houstlie contient du morcure, on la mélé ni ce du carbonate alcalin, et on la fait ensuste secherà une doore chaleur, afin de pouvoir faire entrer la masse seche dans la rurane, on fait communiques le col de cette cornupa res un récipient, par le moyen d'un bouchon de liégn porcé, qui a interdise pas instaccès à l'air, et on сћонКе реп'я рец ја согион јизач и си цво зап fond devienne rouge. La meilleure maniere de chauffer le mélango, quand, la substance qu'en so propose il examiner étant peu abondante, on pout faire i expérience dans une petite curaus, constste à se servir à une lampe à esprit de vin à double courant d'air; et l'un opera sur des quantités plus considérables, on est uniurellement obligé d'avoir recours au seu de cherbon. La Wasse so boursoully ordinateament heautoup, at l'en est par conséquent obligé de veiller à on qu ulle no deborde pas. Apres la refruidmoment, On coops le cel de la retune aumedatement auprès de sa voite, et un le fend également dans le sens de sa longueur. L'intérieur en est couvort d'une haste empyreumetique brune et visquente. A environ un pouce de la tuite de la cornue, on découvre des globules de merrure, Le meilleur mayou de les reconnaître counsie à frotter avec le doigt l'endroit un l'on crest en spercerole, il est alors facile de los distinguer sor le doigt, port a la vine simple, port, mieux oucore, avec le secours de la loupe. Cette précaution est nécessaire, parce que, quand su manque de pratique, on pourrait prendre pour des glokules de morenes du potites bullos d'air oufgerodus dans l'husiu surpy reugatique. El la matière organique ne contenait que do trio-petites quoutités de mercure, on trouve tout le métal dans le col de la cornne, et il ny ona point dans l'huile empyreumatique que renferme le recipient. Lorsqu'on n'est pas pervenu ainsi à trouver du mevcure, n'e pourrait faire digérer dans de l'acide mitrique i huile du récipient et les morcraux du cal de la cornne, et aller ensuite à la recherche du métal dans la dissolution uitrique rependant lersqu'on a procédé avec beaucusp de circunspection, et qu'il ne s'est pas trouve de globules mercuriels dans lu col de la cornne, il est hun rare qu'on paisse découvrir la moindru trace de ce infiat dans la dissolution nitrique.

27. OXIDES DO PLATERS.

I'. OTHER PLATFORTS.

L'unide platiment est noir. La chierure platineux, qui y correspond, est brun foncé. Ce dernier est involuble dans l'éau, mais soluble dans une dissolution de chierure platimique et dans l'acide hydrochlorique. Le chierure platiment se change en chierure platimique lersque en l'échauffe avec de l'eau régale. La dissolution du chierure platiment dans l'acide hydrochlorique se comporte comme celles de l'unide platineux dans les neides

Une dissolution de poincee, qu'on verse en excés dans ces dissolutions, n'y produit poi du precipile. Capendant is la liqueur contient un peu de chlorure platinique, il se forme un précipilé jaune, peu considérable, du chlorure platinire-poincaper.

L'aimontager, mise en excès dans une dissolution de chlorure platineux, détermine un precipité vert at existalles de chlorure platineuxémmonque, la liqueux qui surmage est limpide comme de l'este.

Une dissolution de curbonate petazzique fait noltre, dans les dissolutions de chlorare platineux, on précipité brushire, qui ne se dépuse qu'en bout de quelque temps. La liqueur qui surange renie colurie en rouge brum, et par l'effat d'au long repon elle matreit beaucaup à partir de la surface.

Une dissolution de cert-mais sedique se comporte comme une dissolution de carbagote polastique.

Une dissolution de rerionais ammeniarai po produit pas da précipité dans celis du chloruru platinoux,

Une dissolution de phosphate segique a'en determino pas uon plus, môme après qui on a mautralisé l'acade hydrochloroque labre par de la putance.

L no dissolution d'acide a-raligne ne fait paint naître de précipcié dans les dissolutions decklorurs platinenx

Les dissolutions de cyanure forress pataisaique et de cyanures ferrica-pataisique n'on graduisant pas man plus.

Upp dissolution de chlorury morewrigus n'endenne dysloment point. Une dissolution de sétrate mercureux en produit un noir.

Une dissolution de suifete ferreux ne donne par de précipité dans celle du chlorure platineux.

Le chlorure stanneux colors la dissolution de chlorure platinens en rouge-brun, sans faire maître de precipité.

Une dissolution d'ésdars potassique commupique d'abord use teints de rouge-brun (oncé à la dissolution du chlorure platineux, mais au bout de quelque temps il su produit un précipité noir, ayant l'éclat métallique, et la liqueur se décolure.

La dissolution ou un content de gaz enfide figérique brunit les dissolutions neutres et acides de chlorure platineux; rependant au bout de quelque temps ces deux réactifs y détermiment un précipité noir de sulfure de platine.

Le suifhydrais ammonique produit, dans la dissolution de chlorure platineux, après qu'elle a été satorée par la potasse, un précipité bran moir de sulfare de platine, qui est soluble dans un avec grand excès du réactif. La dissolution a une couleux brane rouge fencée.

Les dissolutions du chlorure platiment sont suriout faciles à reconneître au précipité vert que l'ammonlaque y fait naître. Quand ou les chauffe avec de l'eau régale, la chlorure platineux se convertit en chlorure platinique, dont les moyons qui seront indiqués plus loin dénotont aidment l'existence.

Lerrque des rebatences organiques non volatiles se trouvent dans in dissolution de chlorure platineux, celle-ci n'éprouve d'abord aucun changement de la part du carbonate potassique ou sodique qu on y verse, mais au bout de quelque temps elle se colore en noir. La manifestation du précipalé veri caractéristique, lorsqu'on verse de l'ammonaque dans la dissolution du chlorure platineux, n'est point empéchée par la présence de substances organiques non volatiles.

2°. Oxide Platonove.

L'oride platinique no se présente probablement jamais à l'état de pureis dans les rucherches anaiytiques. L'hydrate platinique constitue unu pondre jaune, qui, lorsqu on la chauffe, devient d'un brun foncé ou presque noir, at abandonne de l'eau. A une chaleur plus forte encore, it dégage du gaz origene, et se réquit en platine metallique. Le chierure platinique qui correspond à l'oride platinique forme une masse salins d'un ronge brun foncé, laquelle se convertit en chierure platineux quand on la chauffe à peu près jusqu'au degré de finioq du

plomb, et en platine métallique, lorsqu'en pousse plus lois le chaleur: dans les deux cas, du chiere gazeux se dégage. Lorsqu'en n'échantile pas le chierure platinique essex pour qu'it se couvertisse entièrement en chierure platineux, il se dissout duce manière complète dans l'ens, à lequelle il communique une teinte brune tellement foncée, que la dissolution permit opaque. Suivant Magnus, cette liqueux est une dissolution de chierure platineux dans du chierure platinique.

Le chlorure platinique est soluble dans l'ene, qu'il colore en brun foncé. Il l'est aussi dans l'el-cuol. Sa dissolution dans l'eau se comporte aven les réactifs de même que la dissolution du platine dans l'eau régale, qui contient du chlorure platinique.

Une dissolution de poissar y produit un préciplié jaune de chlorure platinico-polassique, surtout lorsqu on ajonie un pen d'acide hydrochlorique, pour convertir la polasse en chlorure potassique. Le précipité n'est pas sensiblement soluble dans les acides libres, mais il se dissout, à l'aide de la chaleur, dans un excès de potasse, et un se sépare pas de la liqueur par le refroidissement, il reporait lorsqu'ou sursature cutte dérnière avec de l'acide hydrochlorique.

L'ammonisque détermine, dans les dissolutions de chlorure platfalque, surtout lorsqu'on ajoute un peu d'acide hydrochlorique, pour convertir l'ammonisque en chlorure ammonique, un precipité jaune, semblable à celui que leu dissolutions de potasse font natire, et qui ne se dissout pes dans les acides tibres. Il consista en mas combination de chlorure platinique et de chlorure ammonique. Il est soluble à chaud dans un accès d'ammonisque, l'acide hydrochlorique dont on sursature cette dissolution, y occasione un précipité blane,

Une dissolution de carbonats potassique danno, dans les dissolutions platiniques, surtout lorsqu'ou ajoute un pen d'acide hydrochlorique, pour convertir la potasse en chlorure potassique, un précipité jaune de chlorure platinien-potassique, qui na se dissout ni dans un excés du réactif, ni par l'action de la chaleur.

Une dissolution de bisarbenate petassique se comporte de même,

Une dissolution de curbonate redique nu preduit pas de précipité.

Une dissolution de carbonete ammeniacut se comporte comme calle da carbonete petamique. Le précipité jaune qui se forme consiste en une combinaison de chlorure platinique et de chlorure aumonique.

Une dissolution de phosphate configue na detum par de précipité.

Une dissolution d'acide araligue n'en produit per non plus.

Une dissolution de cyanere ferrose-potazzique on occasione un de chlorure platinico-potazzique, tandis que la liqueur prend une coulour un pen plus fonçée. Une dissolution de cyanure ferrico-patazatpus no comporte comme la précidente.

Une desolution de eyenere moreurique no produit pas de precipité

Une dissolution de nétrate meterouse un détermine un abondant, japon-rougeêtre.

Une descolution de relfete ferroux no fait pas natire de precipité

Le chierare etentreux cuiera les dissetutions du chierare platinique en brun-rauge foncé, nans y produire de précipité.

Une dissolution d'échère potazzèpes leur communique également une confere brune-range foncée et listermine un précipité brun, d'une tuinte plus claire. Quand ou chauffe la liqueur, le verre se couvre d'où sudoit metallique.

La dissolution on un courant de gaz sulfido hydrique no fast d'aburd que branir les dissolutions acides et neutres de chlurure platinique i au bout de quelque temps il se forme on précipité form de sulfure de platine, qui, lorsqu'il s'est réuni un fond du vase, paralt noir,

La sulfigiente ammonique produit, dans lus désaulations du chlorure platinique, un précipité bron moir de sulfore de platine, qui est soluble dans un assez grand excès du réactif. La dissolution n'une coulour brune rouge foncée

Une baquette de sese métalique précipite lu platine de ses descriptions, à l'état métallique , sons le forme d'une pendre coire.

Les combinations de l'unide et du chiertre platiniques se décomposent quand en les fait rouges au feu elles langent du platiné métallique, tandés que l'acide, a il est volatif et l'étigène ou la chlore, se dégagent à l'état de gan. Il les combinations du chlorer platinique contiennent un chlorers métallique qui nu soit si volatif au maceptible d'étre décomposé par le chairer, celus-cs, après la calcination, resie mété avec du platine réduit en particules très-finés.

Les dimelations des combinations d'oxide platinique rougissent le papier de tourureel, mais celles des combinations du chlorure platinique a alterent pas la couleur du papier de tourureel bien

Pour constnier la présence du platine dans soties de ses combinaisons que 1 son ne disseut point, el faut régure l'exale ou le chlorure platinique en platine métallique pur la calciattice, un disseut alors ce dernier dans de l'agu régale, et les réactifs qui viennent d'être passes en revue décèleut aisément le présence du platine dans la dissalution.

Los combinacions do platina se réduisant à la fismace du chalement, et un communiquent aucusa conteur sus fins.

Les combinations de l'etide et du chierure platiniques sont très-facèles à reconnaître dans leurs dissolutions, et à distingues de toute autre aubstance, par la manière deut elles se comportrot avec la paisso et avec l'ammonisque. Lorsque la dissolution du platine est acide, di guffit d'apasier de la petasse pure, du carbonnie poissague, en de l'ammonisque, pour obteuir le précipité joune: quand elle est neutre, il faut au y varier une dissolution soit de chlorure poinssique, soit de chlorure ammonique, ou, si l'au emploie les carbonales alcalins, aposter un pass d'acide hydrochlorique à la liqueur, afin de la remère soids.

La présence de mattères organiques non volatiles, loragu'elles no sont per trop abondantes, dans la dissolution de platine, a empéche pos estis decisions de donaer un pedeigité jouve par la potacco, mais est y a trop de cubatances organiques, la liquour dans laquelle on a verni de la potavo devient touto notre par l'effet d'un repos prolongé, et siors ou a de la prine à remarquer la production du chlorure platinicapatamique. Lorsqu'uno dimolatica d'une combigairos de chlorure plaimique qui contrent do l'alcool à été tenne pendant long-temps en digestion à nos donce chêleur, sons l'inflorace de tagnetie l'alcool a est presque entierement dissipé, la liqueur purement squesse qui reste donne, par l'addition d'une dissolution du evaaucu mercurique , un volumeneux précipité bione, sinon sup-lo-champ, du moius du bout de quelque tomps, et ca précipité devient encurs plus remoderable par un long repes. Commo les dissolutions de platier qui ne contiennent point de sabetances organiques no donnent pas do prácipité par le ryaques mercurique, le platime pourrait être confonde dage ce cas avec de polladium. Mais si, apres avoir soché le précipitil, on la fait rougir, il so convertit en plating métailique qui, dissons dons de l'enu régale, pout assissont due recentes à l'aide des récetifs.

36. OLDER DO PALLABORE.

IN ORTHOGRALLABORES.

L'hydrate paltadoux est jauno-brun. Quand un le chauffe, il perd son oou, et devient noir. Le chiorure paltadoux se forme quand on dissout du pailadium dons de l'en régale. La dissolution est d'un brun-rouge, et, sous le rapport de la contour, elle a de la ressemblance avec celle du chlorure platinique. La dissolution du chlorure palladeux, à moins qu'elle ne cuntionne en même temps un peu de chlorure palladique, se comportuaves les réscule contres calles des seis palladeux.

Une dissolution de potaces produit, dons les dissolutions palladenses, un précipité abendant et journ-à-ren d'un sous-sel palladous, qui est sotuble dons un excès de potasse.

L'ammentaque en détermine en jame-benn d'un som-sel palladeux, qui se desseut dans en graée du réactif. La dissolution a une contrar jametre, mais devient tout-à-fait incolors après quelque temps. Si la dissolution palladeuse proposés contenait de l'oxide culvrique, cells spérés par l'ammoulaque est ordinalrement bleuêtre.

Une desolution de carbanate potassique détermine dans les dessolutions palladeuses au précipité brundire, d'hydrate palladeux, qui se dissout dans un excès du réactif; mais si l'un fait bouillir le tout, la liqueur prend une couleur foncée et dépose un sédiment brun.

Une dissolution de bicarbanate potassique donne dans les dissolutions palladeunes un préciplié brundtre, soluble dans un excès du réactif.

Une dissolution de carbonale sodique fait nattre dans les dissolutions palladeuses un précipité brun, d'hydrate palladeux, qui se dissout en petite quantité dans un excès du réactif. Si l'on ajoute de l'acide bydrochlorique, pour dissondre le précipité, l'addition d'un excès de carbonate sodique dissous a occasione aucun précipité dans celle dissolution, mais si l'on fait ensuite bouitifrite tout, la liqueur prendune couleur foncés et dépose à la fig un sédiment brun,

Une dissolution de carbonate ammoniaced décolors la dissolution palladeuse, mais a'y produit pas de précapité.

Une dissolution de phosphote sodique fait naltre un précipité brun dans les dissolutions palladeuces.

Une dusolation d'acide availque ne détermine pas de précipité.

Une dissolution de cyanute ferroso-potassique ne produit d'abord aucun changement, mais, au bout d'un temps très-long, il se forme une espèce de gelée épaisse et ferme, de couleur verdâire.

Une dissolution de cyanurs ferrico-potassique ne détermine pas non plus de changement surle-champ, mais au boutd'un long laps de temps, Il su forme cependant une gelén.

Une dissolution de cyanurs mercurique produit un précipité gélatineux, blanc jaunêtre, qui, par le repos, devient presque tout blanc. Ce précipité est suluble dans un grand excés d'acida hydrochlorique. Lorsque la dissolution palladeuse est un peu acide, le précipité déterminé par le cyanure mercurique ne paraît qu'au bout d'un long espace de temps.

Une desolution de nitrate mercureux fait naitre un précipité noir verdaire.

Une dissolution de sulfats forrens ne produit pas de précipité.

Le chlorure stanneux occasione un précipité brun loucé.

Une dissolution d'iodure potasseque en délermine un noir, landis que la liqueur prend une conjeur fonces

La dissolution ou un courant de gas suifide Aydrique product un précipité noir de suificre de palladium, dans les dissolutions palladeuses agutres ou acides.

Le sulfhydrate ammonique en donne un noix de sulfure de pulladium , qui est insoluble dans un excés du résetif. Une beguette de sinc mitallique précipite le palladom de ses dissolutions, à l'état métallique, sous la forme d'une poudre noire.

La plupart des combinations du palladium se décomposent, quand on les fait rougir, de la même manière que celles du platine.

Comme les combinaisons du pultadium insolubles dans l'esu sublisseut aussi le même geard de décomposition, il est facile d'y reconnaître la présence du palladium en examinant le métal réduit par la calcination de la manière qui sera indiquée plus bas dans cette distaion de l'ouvrage, quand il sera question de la tenue des corps simples à l'égard de leurs ménstrues, ou bien en faisant dissondre ce métal dans de l'eau régale on dans de l'acide nitrique, et soumettant ensuite la dissolution à l'épreuve des réactifs.

La meilleure méthode pour reconnattre le palladium dans ses dissolutions est d'avoir égard à sa manière de se comporter avec une dissolution de cyanure mercurique. C'est par là surtout qu'on dutingue sa dissolution de celle du chlorure platinique, à taquelle elle ressemble benucoup sous le rapport de la couleur. Cependant it faut observer qu'en certaines circonstances la dissolution de chlorure platinique peut également être précipitée par celle du cyanure mercurique (p. 43). Au reste, une dissolution palladeuse est déjà suffisamment distinguée d'une dissolution d'oxide on de chlorure platinique par ses réactions avec les dissolutions de potasse et de carbonate polassique.

La présence de substances organiques non volatiles empéche la potasse, mais non le cyanure mercurique, de précipiter l'oxide palladeux de ses dissolutions.

2º. OXIDE PALLADIQUE.

Cet oxide est encora presque laconnu, et son guistence n'a été démontrée que par les recherches toutes récentes de Bertélius. Le chlorure palladique, qui lui correspond, est contenu en petite quantité dans les dissolutions du palledium par l'enu regale, mais lursqu'on a falt chauffer ces dissolutions pendant long-temps, il n'en resta ordinairement plus aucune trace. li forme avec le chlorure potassique et le chloruce ammonique des combinations qui, de même que les combinations correspondantes du chlorure platanique, sont tres peu solubles dans l'eau et dans l'alcool, et qui ont que coulour rouge de cinabre, ou rouge-brune. Lorsqu'on fait chanffer una dissolution de chlorure palladique, il se dégage du gaz chlore, et il se forme du chlorure palladeux. C'est un caractère

à 1 alde dequal on le distingue alsément des dissolutions du chlurure platinique et du chlurure leidique, qui lui ressemblent sous le rapport de la couleur.

29. одина на плиния.

I'. OTHE RECORDS.

L'exide et le chierure rhedeux sont encore prosque incomme à l'état de pureid. Berzéttus no les a guére trouvés tous drux que combinés aven l'exide et le chierure rhediques.

2-. Orang annangge.

L'exide rhadique est noir, et l'hydrate rhodique, qui retient son eau avec opinificeté et no la perd que par une calcination prolongée, a use couleur bruse. L'eside rhodique se forme quand on fait dissoudre dans de l'eau régale, melé avec du platine, le rhodiem qui seul est fasoluble dans ce réactif. Il se produit également lorsqu'on mélo du récédition en pondre avec de la potasse et un peu de nitre, el qu'on chauffe le mélange jusqu'à ce qu'il commence à tongir Enfin il prend animance toutes les fois qu'ou calcine long-temps de thodium à l'air, cependant alors il contient de l'assis rhodeus. L'oxida rhodique se réduit quand on le change avec des corps qui contiennent du charbon, un quand on le traite par le gaz hydrogene. La calcination le rend insaluble dans les acides rependant il peut redevenir soluble pours u qu un le fasse fondre avec du bisulfate potassique. dans un creusel en platine, et qu'ensuite on braile par Lean in masse fonder, qui est rougodice, mais qui parali jaune après la refroidissoment complet. La dissolution a une couleur jause. Le rhodium metallique pent aussi être dissous de cette manière. Étocher prétend qu'il est susceptible également de se discondre Jorsqu'on le fait fundre avec des surphosphates ou avec da Lacido phosphorique.

Le chierure rhodique forme, avec les chierures des mélaux alcalins, des combinaisons reser, qui soni solubles dans i cau et donnest dos dissolutions roses. Lorsen on fail dissondre do l'hydrate rhodique dans de l'acide liydrochlorique, le dissolution à une conleur jaune; alls oe rough que quand on la fait bouillir, ou qui en l'exapore jusqu'à siccite. La dissolution du l'hydrale chodique dans l'acido sulfurique est égaloment jaune. Cependant forsquien y ajoute de l'acide hydrochlorique, et qu'un evapore la tout, la liqueur prend nou teinte plus rouge, la masse draporde jusqu'à siccilé est rosée, et donne, en se dissolvant dans l'etu, une liquetr reer, qui ne jouist point, quelque quantité d'eau qu'os y ajoule.

Les dissolutions des sels ou du chlarure phodiques se comportent de la manière sujvante avec les réactifs. Une discription de potente n'y produit pas de précipité, reproduit il s'y forme par l'ébullition une sorte de griée d'un brun jaune, formée d'hydrate rhodique

L'ammontague y détermine, au bout de qualque temps, un précipité de rhodate ammoniscul, qui est complètement soluble dans l'acide hydrochlorique étendu; la dissolution à une content jaune.

Une dissolution de carbonnie poinszique ne donne pas d'abord de précipité : rependant, au hout de quelque tempe, il s'en forme un jounétre d'hydrale visodique.

Une dissolution de cardenate audique se camporte de la ménoe manière.

Une dissolution de carbengir ammeniacui no détermine pas sur-le-champ de précipité, mois, au bout il un laps de temps très-long, il en paruit un jaunitre de rhodats ammoniscal.

Une dissolution de phosphase codique no donne par de précipité.

Une dissolution d'arrie armique n'en produit pos non plus.

Les discolutions de cyanura ferrace potassique et de cyanura ferréce paisssique is en déterminent également point.

Une dissolution du sulfate ferreux ne lait pas natire de précipité.

Une dissolution de chlorure stammuz coloro la dissolution rhodique rouga en heun funcé, auto produire de précipité.

L'ac dissolution à couvre parazzque îni donne une couleur très-foncée, et finit par y faire nel ire un précipité peu abondant.

La disselution on un courant de suifide hydrique ne détermine pas sur-le-champ de précipité, mais avec le temps il n'en forme un de couleur brune (suifure chodique), nans que cependant la liqueur qui le sermage soit décolorée.

Le suffhydrate ammonique produit un précipité brun de suffure rhedique, qui n'est pas suiuble dans un exerc du réactif

Une bagnetie de zinc métallique précipite le rhadiem de sa dissolution, à 1 état métallique, seus la forme d'une couche neire qui lapisse le ginc.

Les dissolutions rhodiques se reconnaisseul à le couleur rose qu'elles arquièrent lorsqu'après y àvoir ajoulé de l'acide hydrochlorsque, an les évapore jusqu'à accilé, et on dissout le résidu dans I ran Leur manière de se comporter avec les alcalis, et spécialement avec l'ammonlaque, les distingue des dissolutions du platine et de celles d'autres aubulances. À l'état solide, le rhodium peut assement être reconnu dans ses rembinaisons, à la propriété qu'ant ces dermières de douner, quand on les traite par le gaz hydragène, du rhodium métallique, qui est lusoinblu dans I rau régule, mais qui se dissout par la fessou dans le bisolite potassique. C'est pourquoi il suffit du mêter un peu de rhodium

edduit avec du himifate potentique, d'intruduire le mélange dons un tube de verre accer fort, scellé à l'un de ses bonts, et de le chanffer sor une lampe à esprit-de-vin à double conrant d'air, pour se convaluere de la presence du rhadium par la couleur de la masse fondue, qui est joune après le refroidmequent. Parmi les métaux appelés nobles, il n y a, outre le rhadium, que le palladium et l'argent qui se dissetvent par la fasion dans le himifate potant que, mais il n'est pas fecile de confonfre le rhadium avec enx.

20, expect on a'entrees.

IA Oxuse mineral

L'anide irident est noir, Quand il à dié préparé par la voie séche, les acides l'attaquent à peine. L'hydrata irident est d'un gris vert, et se discout dans les acides, anxquels il denne une couleur verte. Le chlorure trideux out insoluble dans l'eau et dans les acides; on ne l'a oucore mis que varament en évidence.

2". Orme crimmers.

Cot eside d'iridium est une pendre noire et fine. C'est celul de tons les degrés d'asidation du métal qui se forme de préférence, tant par la voie seche, que par la voie humide. Il ust insulable dans les acides, et il pe a y disseut même pas après avoir été fondu avec du blontfate potassique. On l'abtient en mélant du chlorure tridico-polatorepo avec du carbonate notasnique ou sodique, chauffant envulte le mélange Juoqu'a ce qu'il rougisse légérement, et lessivant la masse salsos avec de l'eau, opération dans laquella il reste sans se discondre, mais passe facilement, avec l'eau de lavage, à travers to filtre, formant aims one liqueur trouble, d'un gris blou, qui dépose de l'oxide sustrideux luropo ou y verso de l'eau salée. L'axido susirideux se produit aussi quand on fait rougir du l'iridium avec de la patama puro et da nitrata potamique, rependant la présence de ce derpier est inville, lersque i apération se fait à 1 sir libre. La combination fondue se dissout en partio dans l'eau, qui prend une conteur de brun James foucei - rependant là dissolution se déragapure airdwest, surtout quand elle est tres-étoudog. Lag violente chalver de rouge blanc réduit l'oxide entirideux, dont la rédoction est onfrde, même à la température ordinaire, par la gan hydrogène. Héld et chauffé avec des corps combinithies, cet axide sa décompose avec nue sing detautions. If paralletre le plus haut degréd'andalien de l'Irléant qu'un puisse obtenir por la voie sèche

Le chierure summions, qui lui correspond, se forme difficilement, à ranse de l'insolubilité de l'exide ensiridens dans l'acide hydrochierique.

3". Oune immore.

L'exide iridique est le plus important de lous las exidos d'iridiam , comme le chlorare iridique est ansoi le plus important de tom les chiqrures de ce mélal. Ou ne parsient rependont point à l'maler, parce qu'il est trés-soluble dans les alcalis, qui ne peuvent par conséquent point la précipiter de ses dissolutions. Le chlorure iridique se produit lorsqu'ou fait chauffer dans do l'eau régale l'iridium combiné avec du platine. Cependant l'acide ne discout qu'une petite quantist d'iridium , qui , seul , y est insoluble. La methodo la pius facile d'obtenir las combipaisons du chlorure indique avec d'autres chiorures métalliques , consiste , d'après Bersédins , à méler ceux-el avec de l'iridium réduit en purticules très-fines, età expeser le mélange à l'action d'un courant de chlore gazens, quand il commence à raugir

Les dissolutions de chlurure iridique et de ses combinations, mêmelorsqu'elles sout étenduss, ont une couleur range très-fourée, avec me teints de brup. Si la liqueur est concentrés, olle paratt presque entièrement opaqué.

Quelques-mors des combinationes du chlorure iridique as ec d'autres chlorures, commé les chlorures polassique et àmmonique per exemple, sont très-pen solubles dans I con, alles le nont reposidant devantage que les combinations du chlorure platinique correspondantes. Ces dispolutions as comportent de la manière mivante avec les réscrifs.

Une dissolution de puippe, mise en exeés, les décolore sur-le-champ, ou convertit leur couleur foacée en van autru très foiblement verdêtre, changement pendant lequel il ne se forma en une trace de précipité noir brandère Lorsgu ou chauffe cette dusejution claire, acdinairement elle ne subit d'abord qu'un faible changement, mais si on la lause reposer après l'avoir chauflés, elle commence à se colorer en blou. La couleur bicor qui provient d'une combinalson da deux axideada i sedsum, sugmente pau à peu d'infensité, à partir de la surface, où la liquoor est on contact avec 1 air atmosphérique. La conteur a do la ressemblance avec celle d'une dissolution d'un sel cutyrique dans de l'ammousique, cependant elle offre sensiblement une teinte de violet, qu'au peut mieux rumatquer lorsque la dissalution a est paint encurv dereune trop foncée. Si I on évapore la dissélution bleue, il se afpare d'abord une priste quantité d'un précipité bleu, mais la maisse séche est blanche, et à une seinte de terrédire Quand on la traite par l'unu, il reste une poudre biege, et la dissolution surpagnante est in-

L'ammentagne, miss un recès dans ces dissilations, les decolors également sur-le-champ, absolument comme fait une dissolution de putasse, et na produit qu'une trace d'un precipité noir heunitre. Si l'on fait bouiller la liqueser predant long-temps, de monière à dissiper la pins grande partie de l'ammonlaque en excès, la dissolution commence è se colorer en bleu : cependant la couleur bleue n'est point nussi pure que celle qui e observe quand on traite la dissolation du chlorura iridique par de la potasse. On réusut mienx à la produtre, en exposant la dissolution ammonlacale claire à l'air, dans un valueun évasé; à mesure que l'excès d'ammoniaque se volatifise, un précipité bleu apparait, en même temps que la couleur bleus se développe.

Une dissolution de carbonate potareique produit d'abord, dans la dissolution du chlorure fridique, un précipité abondant, rouge-brun clair, qui se dissout peu à peu de lui-même, tandis que la liqueur se décolore, de même qu'il arrive quand en opère evec de la potasse pure ou de l'ammoniaque, il ne resis non plus qu'une truce d'un précipité brun-noir. Si l'ou fait bouillir la dissolution claire, elle ne se colore point par là en bleu. Lorsqu on l'évapore jusqu'à secrité, et qu'on traite le résidu par l'eau, il reste un peu d'une poudre bleue, et la liqueur des teot bleue au bout de quelque temps.

Une dissolution de l'explonate potassique un détermine d'abord sucus changement dans rella du chlorure iridique, au bout d'un certain leps de temps celle-ci se dévolore, comme lorsqu'es la traite per la potasse on par l'ammembque, mais sans donner de précipité

Une dissolution de caréonais sodique décolore la dissolution du chlorure iridique, comme font la potasse et l'ammonisque. La isqueur, quand on la fait bouillir, ne bleuit pas d'abord; mais avec la temps elle prend une teinte bleue.

Une dissolution de carbonate ammoniaces no produit d'abord aucun changement dans la dissolution du chiorure iridique, mais elle la décolore au bout d'un certain laps de temps.

Une dissolution de phosphate sodique ne produit de prime abord aucun changement dans celle du chlorure tridique; mais, avec le temps, celle-ci se décolore, on prend une teinte faiblement verdire.

Une dissolution d'acide analigne n'y détermine également pas de changement dans les prémiers momens, cependant une décoloration complète à lieu au bout de quelque temps.

Une dissolution de cyamers ferroso-potazzique décolors sur-le-camp celle du chlorure iridique.

Une dissolution de cyanurs ferrico-potazzique m'y produit zuenn changement, mênte au bout d'un long laps de temps.

Une dissolution de cyanters mercurépus est dans le même cas que la précédente.

Une discolution de setrate mercientes donne un précipité brunâtre clair.

Une dissolution de suifats ferreux décolore la dissolution de chlorure iridique, sans y produire de précipité, cependant, au hout d'un tempe assez long, il se forme un précipité verdétre sale. Le chloruis atomeus produit un pedelpité heuniten clair.

Une dissolution d'écours petarrique décolors dans le principe celle du chlorure iridique, sans y déterminer de précipité.

La dissolution on un contrat de gaz relificahydrique décolore, dans le premier moment, une dissolution de chlorure indique neutre ou acide sans produire de précipité, mais, au bout de quelque temps, il se forms un précipité brun de sulfure d'indium.

Le sulfhydrate atumonique produit, dans la dissolution du chlorure iridique, un précipité brun de sulfure iridique, qui se dissout complétement dans un exces peu considérable du réactif. Lorsqu'en décompose cutte dissolution par l'acide hydrochlorique, il su précipite de sulfure d'iridium brun.

Une baguette de sinc métallique qu'on plonge dans une dissolution de chlorure tridique, précipite, mais incompletement, l'iridium à 1 diat métallique, sous la forme d'une pondre noire,

Les combinaisons de l'oxide et du chlorure iridiques se décompasent quand on les fait rough.

4°. Oxion svemmegen.

L'hydrate sussittéque est brundire, presque comme l'hydrate rhodique, auquel il ressemble aussi dans ses dissolutions : car lorsqu'en la dissout dans de l'arsia hydrochlorique, la liqueur est jaune, mais elle devient rouge dés qu'on l'épasore. Le chlorure sussitéique ressemble tellement au chiorure rhodique, que Bersélius pense qu'on serait excusable de les confondre l'en èvec l'autre.

Les dissolutions d'Iridians, qui contiennent ordinairement de l'oxide ou du chlorure iridique, dont la coulent est alors d'un rouge brunfoncé, el qui ne sant vertes que racement, quand elles contiennent du chlorure frideux, na pouvent être confondues avec aucone des substances dont il a été question jusqu'ici, à cause de la manière dont elles se comportent avec les alculis, notamment avec une dissolution de potasse, à cause de la facilité avec laquelle les combinations de l'iridium sont décomposées par le gas hydrogène, el enfis à cause de l'inso-Inhibité de l'icidines métallique dans l'eau régale. On les distingue des dissolution rhodiques, avec lesquelles celles de l'oxide susiridique ont de la ressemblance, en les évaporant jusqu'à siccité, rédussant la mason soche avec du gas hydrogène, el faisant fondre le métal qu'on a obteno avec de bisulfate potassique - l'iridiom passe ainsi à l'élat d'oxide susirideux, qui ne se dissout cependant pas dans le sel, et na lui commanique point de couleur, comme fait le chodiem. On peet annel mélor le métal réduit avec du chlorure potassique, et chauffer le mélange dans du chlore gazeus, par le moven doquel, quand il y a du l'iridium, on obtient du chlorure fridico-polassique ayant une couleur de bran moir, si qui donne une poudre d'un bruit rouge, landie que le chlorure rhedico-potassique a une couleur rosse.

21. Oxides be l'osmith.

It. Oumn opmirbn.

L'oride comient ressemble à l'oride irideux: mala il en differe betacoup en co que, quand un le chauffe à l'air, il produit de l'oxide auxosmique volutil , dont la vapeur, d'une odeur extrémement déségréable, allaque vivement le nez et fen jeux. Larsqu'an le falt chauffer dans des valueeaux clos, il se se forme pas d'onide suros. mique. L'oxide ormiens tra ele misen évidence que par Bergelius. Le chiquere comiseux, qui fui correspond, est vert et sublimable. Il se dispost dans l'eau, mais en se decomposant, avec formation d'anide susormique, que l'eau dissout, séparation d'osminm métallique, et miss en le berté d'acide hydrochlorique. Le chierura osmieux forme des combinaisons avec d'autres chlorares métalliques.

24. Oxfor accomment.

O se forme lorsqu'ou dissort l'oxide ausosmique dans de l'ammonaque. Le produit est une continuaux de l'ammonaque. Le produit est une continuaux de l'ammonaque, qui, lorsqu'on la fait boutille avec une dissolution de polaisse et qu'on la lava ensuite, détone broyamment. L'oxide ausomieux se dissout dans l'acide hydrochlorique, la dissolution à de la ressemblance avec la dissolution de l'oxide sus-friteux dans les acides.

34. Oxina qualipri.

L'exide esmique est noir. Le chlorere esmique, qui lui correspond, s obtient en mélant de l'osmism métallique avec du chlorure potantque, et faisant chauffer le mélange dans du chloru gézeux, jusqu'à ce qu'il commeuce à rougir. Le comhinateon a une confeur rouge; se dissolution est jaune. Lersqu on fait bouillar cette dissolution avec de l'acrée sulfurique, l'odeur désagréchie du l'oxide suscemique se dégage.

La dissolution du chlorure comique non combiné avec le chlorure poinssique ou avec d'outres chlorures métalliques se décompose tréspromptement en oxide ausomaque, en osminin démentaire el macide hydrochlorique, bescomhlusisons avec d'autres chlorures métalliques ne publissent cependant polat de décomposition logiquion les fast dissondre dans i étie.

Une dissolution de potesse ne produit point

d'abord de chargement dans les dissolutions des composés du chlorure osmique, mais lorsqu'on rhauffe la liqueur, elle se coloru en noir, un précipité noir se dépose ensuite, puis la liqueur redevient claire. Un long repos produit le même changement que l'ébullition, mais il fant alors plus de temps.

L'ametotroque a altèra pas pour plus la distolution du chlorure osmico-potassique dans les premiers momens; mais, au bout de quelque temps, la liquest brunit, et il s'y dépose alors un précipité brun.

L'un dissolution de carboneis petassique ne change également pas la dissolution de chlorure osmico-potassique dans les commencement; mais au bout d'un certain laps de temps, il se forme en précipité noir, au-dessis disquel la liqueux est bleuitre.

Une dissolution de bicarbonate poinstique se comporte de même, cependant la formation, du pricipité noir na lieu alors que par I épullition.

Une dissolution de carbonate sodique se comporte cumme une dissolution de carbonate potassique, soulement la liqueur qui surrange le précipité noir out d'un bleu moins foncé.

Une dissolution de rerbonets ammoniares se comporte de même que l'ammoniaque.

Une dissolution de phorphets satique ne détermine d'abord aucun changement, mais, avec lutemps, il se produit un précipité noir, que surnage une liqueur bleuitre.

Une dissolution d scale aredique n'altère pas non plus la desolution de chlorure osmico-potamique, métre dans un laps de tempassez long,

Les dissolutions de cyanure ferreso-potassique, de cyanure ferreso-potassique et de cyanure mercurique se comportent de même.

Une dissolution de nitrate mercureux développe un précipité blanc-jaunêtre dans colle de chlorure osmico-potassique.

Unedimolation dessifate forreus n'y produit ancon changement.

La chlorure stannous donne un précipité bronâtre.

Une dissolution d'écher potassique ne change point d'abord relta du chlorure comico-potassique; mais, après un long repos, il sa forme un précipité coir, et la lequeur devient bleudire.

La dissolution on un courant de gaz suifide hydrique, n'altère pas d'abord celle du chlorure osmico-polassique, avec le temps il survient un précipité jaune brunétre de suifure osmique

Le suifhydrate ammonique détectains na prácipité jaune brundire de mifore estimate, qui est insoluble dans un excès du réactif.

Une baguetta de rinc métallique, plongée dans les dissolutions du l'eaminm, le précipite, mais incomplétament, sons la forme d'une poulre noire.

4. Ozna specumpus,

Cet unide , qui se forme quand un chauffe à

l'air l'ormion métallique et ses sutres enides, de même que quand ou fait houillir les dissolutions d'osseium avec de l'acide nitrique est bien daractérisé par sa volutilité et par l'odeur extrémement désagréable qu'il répand en se volatilisant. Il joug cependant à tel point des propriétés qui distinguent les arides, qu'il n'en sera question que plus loin, dans le chepitre coustcré à ces derniers.

Les combinations de l'estrious se recounsissent très facilement à ce que leurs dissolutions, guand on les fait houillir avec un excés à acide mitrique, répandent l'odeur désagréable du l'oxide sucosmique, et à ce qu'elles sont succeptibles d'étre réduites, par le gaz hydrogène, en pemiom métallique , qui, de même que les ouides d'osmium, es hals cette odeur caractéristique toutes les fois qu'on le chap@e à l'air. Cependant lorsque les combinalsons de l'osmium contleument de l'iridium, elles résistent davantage à l'action de l'acide pitrique et de l'oxigène. Le miens, dans co cañ, est de les réduire avec du gaz hydrogéne, puisque à l'état métallique la moindre trace d'osmitum pout être découverts dans l'iridium , per des moyens qui secont luéiquás plus lois à l'occasion des corps simples.

\$3. Ozmes na 1'er.

1° Oxnor ATREET.

L'oxide aureux s'obtient du chlorure aureux par le moyen de la polasse; cependant il u'a qu'une existence de courte durée, car il no starde par à se couverité en or métallique et en oxide aurique. Le chlorure norque se décompose de même per le contact de l'eau en or métallique et en chlorure surique.

2" Oxide Attracts.

L'hydrate aurique est jaune brus. Quand l'oxide aurique a été précipelé par une base de la dissolution du chlorure aurique, il contient toujours une certaine quantité de cette base. Si ou le fast rougir, il se convertit en or metalique et en gan exigene. Le chlorure aurique est contenu dans la dissolution de l'or par l'eau régale. Chauffé jusqu'à la température de l'étain faudant, il se convertit en chlorure nureus; une chaleur plus forte encore le réduit en or métal-lique.

Une dissolution de petasse, mise en excès dans une dissolution de thiorure aurique, n y produit pas d'abord de précipité, au bout de quelque temps, la liqueur prend une trinie légèrement verdâtre, et alors il s'y forme un faible précipité moir.

L'ammonioque détermine dans les distalutions du chlorure aurique un précipité jame, qui est une combination d'azida aurique et d'ammoniaque (or fulminant).

Une dissolution de curbonais potazzique n'en produit pas.

Une dissolution de bicarbonate potaceique n'en fait point natire son plus.

Une dissolution de carbonate ammoniacet détermine dans les dissolutions neutres de chlorure aurique, avec dégagement de gaz acide carbonique, un précipité jauns, semblable à colui que danne l'ammoniaque.

Une dissolution de phosphase sedique na denne pas de précipité.

Une dissolution d'actée axalique produit une coloration en noir verdâtre foncé, due à de l'or métallique, lequet, après un long lapade temps, se dépose sous forme de paillettes. A chaud cut effet a lieu d'une manière plus rapide et avec dégagement de gas acide carbonique.

Une dissolution de cyanure ferroso-potuzzique occasione, dans les dissolutions de chlorure aurique, une coloration en vert d'émerande.

Une dissolution de cyanure ferrico-polazzique no danne pas de précipité.

Une dissolution de cyanure morcurique n'en produit pas non plus,

Une dissolution de nitrate mercureux ditermine sur le-champ un précipité noir.

Une dissolution du suifats ferreux colors d'abord en bleu les dissolutions fort étendues de chlorure aurique, et au précipite ensuite de l'or métallique brun. Lorsque les dissolutions auriques se sont pas trop étendues, elle y fait natire sur-le-champ un précipité brun foncé d'or métallique

Une dissolution de chlorure stanceur, à laquelle on a sjouté ausez d'acide hydrochlorique pour que la liqueur soit etaire, colore celle du chlorure surique en range pourpre, quand celle dernière est extrémement dienduc; ce réscuif fait maître dans les dissolutions plus concentrées un précipité rouge pourpre foucé (pourpre de Casséus), qui ne se dusseut point dans l'acide hydrochlorique libre,

Une dissolution d'échire potazzépar colore en noir les dissolutions de chloruré surique; il se dépose un précipité vert joundire d'échire surique, et la liqueur tient de l'inde en dissolution.

Le suifhydrate ammonique danne dans les dissolutions neutres du chlorure surique, su précipité brux foncé de sulfure surique, qui se redissout complètement dans un excès du résetté.

La dissolution ou un commet de sulfate hydrique produit un précipité nois de sulfare aurique, dans les dissolutions neutres et acides du chisture durique.

Une bagnetie de sine métallique qu'on plonge dans les dissolutions d'or , précipité ce dernier à l'état métallique , sons le forme d'un volumineux éndut brus.

Les combinaisees de l'or se décompresent et se rédujoest guand on les fait rough. La dinelation neutre d'or rough le papier de tournessi.

Les disseintions d'or en reconnaissent disément à la manière dant elles se comparisent envers les dissolutions de sulfain ferrenz, d'asiée oxalique et de chierure stanneux.

Los substimens organiques réduitent l'or, et le séparent à l'état métallique de ses dissolutions. Qualques-mass d'entre elles opérant cette réduction plus répléciment que d'autres. Lorsqu'aprèn àvoir dessons du chlorure socique dans l'alcosì étendu d'oas, on chanse criut-ci per la silefaction, on obtient une dissolution equeuse dans lequelle le cyanure menunique dévaluppe un précipité jaune.

33. Oamm on L'ETATE.

IT. ORING STARFING.

A l'état de pereté, l'azide stannoux det très pendre d'un gris noir, que les corps se ignition enflamment su contact de l'air, et qui se convertit alaci en exide stannique. L'hydrais simmens est blanc, et plus soluble dans les acides que l'axide stanneux qui a ridrungi dans des vaisseux clos. Le chlorure stanneux ne peut être diagons dans l'esu seus épreuver une décomposition, il produit avec elle une liqueur latieuxe, phénomène tenant à ce qu'il se aépore une combinaison insoluble de chlorure stanneux et d'exide stanneux.

Les dissolutions de l'oxide elements dans des acides et du chlorurs elements dans l'est, quand en y a ajonté asset d'acide hydrochlorique pour qu'elles soient claures, se comportent comme il quit avec les résettés :

Una dissolution de petusee y produit un précipité blanc d'hydrate stanneux, qui est soluble dans un excee d'alcali. Au boutde qualque tomps, mais d'one manière plus rapide encore quoed en la fait houtilir, la dissolution subit une décomposition dont le résultat est que de l'étain an précipite à l'état métallique, sons la forme d'une poudre noirs, et que de l'exide stansique reste dinants, en combination avec de la potanse,

L'ammonisque détermine, dans les dissolutions stanneuses, un précipité biane d'hydrate stanneux, insoluble dans un excès du réactif,

Une dissolution de carbonate petraségue produit la même offet.

Une dissolution de Mearhenais paintaique en comporte de même.

Une dissolution de carboneis ammonigant agit, de la infine manière.

Une dissolution de photphate sodique deune un précipité blanc de photphate stantoux.

Une description d'ordée acuitque en déformine annel un himme d'ordéte stancours. Une dissolution de cyamere ferrare patersique produit un précipité blone géletinoux de cyamure forrose-stangenz.

Une dissolution de cyanure ferrice-paintafgut en donne un blanc de cyanure ferrice-stanuoux, qui est soluble dans l'ocide hydrochlorique.

Le sulflydrate ammonique produit, dans les dimointions atonomies neutres, un précipité brun de sulfure sianneux, qui est dissous par un trèo-grand excès du réactif, surtout lersque en dernier est jaune, et que, par conséquent. Il contient un excès de soufre. L'acide hydrochlorique, versé en excès dans cette dissolution, y détermine un précipité jance de sulfare stanneux mélé avec du soufre non combiné.

La discolution ou un courant de gaz suifide Apdrigue produit un précipité brun fencé de sufficie etamoras dans les dissolutions planapueus multres et acides.

Une bequette de sine métallique, plangée dans les dissolutions stannauss, présipite I étain à I étai metallique, sous la forme de polificites d'un grie blanc.

Una dissolution d'échers pourrique fait maltre, dans les dissolutions stannemes, un présipité blanc, canéeux, qui a une telute de jourdtre, et qui, se bout de quolque temps, lorsque la liqueux est concentrée jusqu'à un motte point, et qu'il y a un juste rapport entre l'iodure pointsique, et le sel étameux qu'on fait réagir l'un sur l'autre devieux en partie d'un rouge de cimbre et cansiste en lodure stanneux. Si l'on A échauffe lu tout, l'iodure stanneux se dépose par le refroidissement sons forme d'alguilles rouges. Le précipité est soluble dans un grand excès d'lodure potantique, il l'aut mont dans l'acide hydrochlorique.

Les seis stannoux es décomposant quand on les fait rough à l'air.

Leurs dissolutions rauginsout la papier da tournessel.

Les sels etanneux ignolobles dans l'een se disselvent presque tous dans 1 acide hydruchlorique, du moine quand lle n'ent point été présèchloment rougis au feu. On reconnaît la présence de l'exide etanneux dans ces dissolutions en y versent une dissolution de suitide hydrique qu d'or.

Au chahreour, les sois sissaeux, mélés gyac de la soude, donnent de l'étain métallique, quand on les chauffe our du chaches, dans la flamme inideleure. Le grain d'étain réduit se reconsuit à la propriété qu'il a de s'aplatir sous le merteure, et à ce que, lersqu en le méle avec un globule vert de sel de phosphore tonant de l'oxide cuivrique en dissolution, il devient, par l'action de la flamme extérioure, opaque et d'un bran rangu, phénomène délà fin l'oxide cuivryun qu'e est produit. (Bersélbar e me l'amploi d'u éhaluntegn, p. 142.)

Les dissolutions stammentes en reconnainement

trin-ficilement à leur mentère de co comporter avec le dissolution d'or (p. 49).

La prénence de substances organiques non relatifes pout empôcher quelquefeis l'exide stantions d'ûtre prévipité par les alaulis.

24. ORDER STARRIGHTS.

A l'étot de pureté, l'unide stanoique est blans en Jaunitra, guand on l'a fait rougir an fen. Ca-Itti quion rencontre dans la natura (sinnoiste), a ordinarrement une teinte pius fenore, dus à des autotences qui a y transant cadisso par auchient. Lorsqu on le fait rougir, il devient toutà-feit incoluble dans les acides , et il ne recou-TPO de soluhilité dess cos réscriés es après systr dii fandu nyec du carpogate petamique ou sodi-Quo. A l'état de poevir, il n'est pas fusible à unu chafeur qui ne soit point par trop violents , mais il fond meément on on émail avec dus substancus basiques. L'hydexie stanaique qui a dié ob-BOND on traitent l'étain par l'acide nétrique est blenc, et sinou tout-à-fait insoluble, du teains fort pon soluble dans la piupars dos acidos. Caltil qui ou a sot procuré en précipitant une disselution de chlorure stanuique par l'ammentaque, Oti do contrare susceptible de se dissoudre dans les ocides. Ses dissolutions en comportant de la Mithière suivante àvec les réerbés

Una dissolution de poinces produit, dans les dittainteess des sels stanniques, en précipité blans d'hydrais stannique, qui est solubie dans un racés du réscrif.

L democrácque en doume un blanc d'hydrole d'Atroique, que se descent sumplétament dute un grand excéed'alrail voleté.

Une disselution de parlemats pointrique détermine, dans les disselutions des sois stantiques oratres, un précipité blace d'hydrate stannique, dont la formation a accompagne d'un dégagement de gaz acide rarbonique, et qui est complétement seluble dans un excle du récetif. Copenhant en nouveau précipité blace se formé au bout de quoique temps dans cette dernière disselution.

Une description de bésorbenate potentique produtt, avec dégagement de glu acide carbonique, un précipité blans d'hydrote stannique, qui un on déscrut point dans qui excès du réscrif.

Une decolucion de carbenate ammenianté et comporte de même.

Une dissolution de pherphete sedipor détermine un précipité bises de pherphete stannime.

Une dissolution d'acide acolégue no feit point anître de précipité,

Une desolution de symmes favoro-pointaique no produit pas sur-le-champ de précipité dans les dissolutions des sols statiniques. An bent de qualque temps, il parelt un trauble blans, et après un long repos, la liqueur suitire se prand un une gelée épaises, ferme joundire, qui ast insalubir dans l'acide bydrochlorique. Lue dissolution de synnurs fermes-pelassique un distrimine qu'en bout d'un laps de temps him plus long la formation d'une gelée dans les dissolutions étendues des sels sinusiques.

Une dissolution de ryanors ferries-patantique n'accasione point de precipité.

Le cui/hydrute aumonique denne, dans les dissolutions stannaques noutres, une précipité jaune de sulfure atannaque, qui est complètement soluble dans un excès du réscuif.

La dissolution ou un courant de gaz sulfats âpérique no produit pos sur lo-champ de précipité dans les dissolutions stanniques mentres ou acides. Au hout de queique temps, ou en ruit paraître un james de sulfure stannique, qui angmente por l'effet d'un long repos. Le précipité james se forme plus rapidement jurque en felt houillir une dissolution stannique avec du tul-fide bydrique dissons dans i son.

Une begwette de som métalisque, plangén dans une dissolution du sel sianarque, pruduit, avac dégagement de gas hydrogéne, un précipité gélatineus blanc, qui sui de l'oxide stannique.

Une dissoluțion d'indure potentique ne ditermine pas de pricipité dans les dissolutions stantiques.

Les sols stanniques so décomposent grand en jen fait rougir un feu.

Lours discolutions roughness to popler de

Les combinations de l'exide stannique qui saut incolubbio dans l'agg, no so dissolvant avdissirement dans Lacide hydruchlorique que quend on an les a point fait printablement rough. La présence de l'axide atennique dens cos discolutions, acides, se reconsett principalogant an prácipité janno que le gaz soldán hydrique y fait palice, et qui est soluble dons le millhydrate ammanique, Locsque la combinuison elannique a été rougio, et par la rendup insoluble dans l'acide hydrochlorique, en in fait fondre dans un eronset en platino , aven la double on le triple de son poids de carbonate. patentique un sudique son, et l'en disseut la masso fonduo dans de l'acido hydrochlorique élenés , l'axide elannique se receptabl essetts dana cette dissolution à l'aide des moyens qui ont did indignés plus haut. On reacoit, du resto, que cetto méthodo n'est applicable qu'estant que l'otido elanoique se trouve combiné avec un acido dont la gaz suldito, hydroque n'opèra pas la précipitation. Cependant il est plus facile do reconstitre avec le accourt du chalumppy la présence de l'eside stannique dens las agribinaisons stannaques insolubles.

An electrones, for rela structures to relative sent, tent courtes by sale structure, on disinmitallique. Les dissolutions etamoiques se recommissent aisdement à la monière dont elles se comportent avec la dissolution du sulfide hydrique et le sulfhydrate ammonique. C'est au chalament que les combinaisons stanniques su distinguent le mieux des arministes.

La présence de substances organiques uon volatiles pout quoiquefois suspiches les éleutis de précipites l'exide stannique.

34. OTHE ANYHOMISTS.

A l'état de sureté, l'oside entimonique est blanc, Expool à l'oction d'une chaleur qui ne soit pas très-forie, il fond de une masse jaune, qui, après le refroidmement, est d'un blanc gris et cristalline. Lorsqu on le chauffe à l'abri du con-Inct de l'air, il peut éire sublimé complétement et oblesse en aiguilles cristallines brillantes. Chauffé à l'air, il répand une fumée blanche, et se convertit partiellement en seide antimonioux. De charhon avec legael on le fatt chauffer le réduit aisément en antimoine métallique. Lorson'on le fond avec du sulfure autimonique, il se combine facilement aver ce corps, el produit ainsi un verre rouge. Il est insoluble dans l'acide nitrique, L'acide hydrochlorique la disaunt, mais la dissolution devient lasteuss award on y verso de l'eau qui provoque la séparation d'un composé d'aude et de chlorure antimoniques. Si Lon ajonto à la liqueur laiteure assen d'acide étendu pour l'écipireir, elle danne liqu ana phénomènes sutrans uvec les réactifs.

Una dissolution de potaces y produit un précipité blanc d'oxide antimonique, qui n'est point soluble dans un excès d'alcali.

L'ammoniaque se comporte de même

Les dissolutions de carbonais polacique, de bicarbonais polacique et de carbonais ammomiacal produisent la même effet,

Une dissolution de phosphate sodique deune lieu à un précipité blanc de phosphate nationenique.

Une dissolution d'acide aralique produit un pricipilé blanc d'auxiniu suitunumeres.

Une dissolution de cyanure ferrese-polazzique produit un précipité blanc, qui est insoluble dans l'acide hydrachtorique, et qui, par conséquent, se peut point dépendre du l'eau du réactif

Una dissolution de cyamero ferrico-potassique no détermine par de précipité; su heat de quelque temps, il se manifeste un trouble téger, qui disparait lorsqu'ou ajoute de l'acide hydrochlorique.

Le sulfhydrete ammonique produit un prácipila rouge de sulfure animonienz, qui su rodissout complètement dans un excès du réactif.

La dissolution ou un coerant de gaz sulfide Agérique feit natire un précipité rouge de sulfure antimonieux dans les éssolutions antimoniques acides et noutres. Si le discolution antimenique est neutre, le gaz suitide hydrique commencepar la colorer en rouge, sans donner de précipité, mais il en paraît un nomitét qu'ou verse de l'acide hydrochlorique dans la dissolulion, ou seulement qu'on la fait chanffer

Un hagnette de sinc métallique, plongée dans les désolutions stanniques, en précipite l'antimoine, à l'état métallique, sous la forme d'une poudre noire.

Les sels antimoniques ne perrent point être calcinés à l'air sons qu'ils se décomposent ou re raintiment.

Lours dissolutions, qui sont toujours acides, conglesent la popier de tournessel.

Les combinaisons autimoniques involubles dans l'esu se dissolvent presque toutes dans l'accide hydrochlorique. Le gaz suifide hydrique est le meilleur moyen pour reconnaître la présence de l'aude autimonique dans cette dissolution; on retrouve alors, dans le liqueur séparde de suifare autimonique par la filtration, l'acide avec lequel l'estde antimonique était combiné; cette liqueur, at la combinaison involuble était composée d'oxide autimonique et d'une base, contient également celle-ci à l'état de chlorure.

An chalament, les seit antimoniques, mélés avec de la sonde, se réduisent, à la flamme liptérieure, en antimoine métallique, qui, une foir fonde, dégage pendant long-temps une épaisse franée blanché, sans qu'on sit besoin de le chanffer de nouveau. Dés que cette famée cesse, le globule métallique qui reste a enveloppe d'un résent de cristanx, qui consistent en oxide autimonique. (Bertéiénte sur l'amplet du châlaguese, p. 116.)

La manière dent les dissolutions antémentques se comportent avec la dessolution du sulfiée hydrique et le sulfhydrate ammonique est le caractère à l'aide duquel il est lu plus facile de les distingues.

Lorsque la directation de l'exide antimonique contient des substances organiques non volatiles, il lus arrive très-souvent de ne point deventr laiteuse quand on y sjoule de l'esse, C'est pour cela que l'émétique se dissont complétement dans l'esu. Cependant lorsqu'une paseille dissolution est acide, le gaz sulfide hydrique en précipite du sulfure d'antimoine rouge, ce qui fait aisément reconnaître la présence de l'exide antimonique.

Il sera parki plue luin, quand je traiterai dan acides, de deux autres degris d'exidation plus diords de l'antimoine, l'ocide antimenique et l'oride antimonique.

35. охимо ве поствойка.

1°. Oxero mouvement.

L'hydrain molyhdoux est moir quand on l'a chisem en précipitant, au moyen d'un excès d'emmonlaque, une dissolution d'un molyhdate alcalia, préciablement rendue acide par l'addition d'une certaine quantité d'acide hydrochlerique, et traitée par le niuc. Lorsqu on le chanffie à l'air, il se convertit en acide molyhdique, il est trés-noluble dans l'acide hydrochlerique : la dissolution a une couleur noire très-foncée; étendue de beaucoup d'esu, elle est hrune Cotte dissolution se comporte de la manière suivague avec les réactife

Une dissolution de potasse y praduit un prácipité bron nesr é hydrate molyhdenn, qui est imoluble dans un escés du réactif.

L'ammentaque agit de même.

Une dissolution de cartemats petassique dante; un précipité hem-noir d'hydrate molybéeux, qui est un peu soluble dans un excès du réactif.

Un dissolution de éleurbonate potassique su comporte de la même manière.

Une dissolution de carbonate ammoniceal détérmine également un précipité brus-mair d'hydrate molybdeux, mais qui se redissent en entier dans ou excès du résetif

Une dissolution de phosphate sedique produit un précipité brun-noir du phosphate molyhdeux.

Une dissolution d'acide availque sa danne pas de précipité.

Les dissolutions de cyanure ferrese-patersique et de cyanure ferrico-patersique déterminent des précipités d'un brun rougetire.

Le suifhydrate emmenique produit, dans in dissolution melyhdouse saturée avec du l'ammonlaque, un précipité janna-bran de sulfore de molyhdène, qui su dissout complètement dans un excès du réactif, lorsque la dissolution molyhdense ne contient point à oxide ancique,

La dissolution on un courant de gra suifide Applirique, ne produit pas d'abord de précipité dans les dissolutions maighdeuses; mais au hout de quelque temps elle en determine un brun-moir de suifure de molybéene.

Les combinations de l'oxide molyhdeux avec des acides qui à l'état de liberté sont très-volutils, se décempesent quant se les fait reegir à l'air, et l'oxide melyhdeux se convertit slors en acide molybéique.

An chalument, I axide molyhdoux sa reconnaît à la propriété dent il jouit de communiquer au sel de phosphere avec lequel ou le fond sur un fil de platine, à la flamme intérieure, une belle conleur verte, qui est suriout très-prononcée après le refroidmement. Dans la flamme exiérieure, la coloration est plus faible, et s'aperçoit mous après le refroidmement. L'oxida malyhdeux traité avec du boraz à la flamme intérieure du chalument, s'y dissent avec une couleur, non pas verte, mais beune-rouge, Quand on la traite avec de la noude, sur du cherhou, en chalumeau, il se réduit en molybdéne métallique, que l'on peut abtenir sans la forme d'une pendre métallique grise, on oulevant lu charhou par la lévigation. (Berséléss : per l'emples du chalumeau, p. 110 et 171.)

C'est principalement per leur manière de se comperter au chalumesu que les combinaiseus do l'oxide molybdeux se distinguent d'autres substances. Elles different au chalumeau des combinations du culvre, en ce que, après gn'au y a ajecté de l'étain , elles no communiquest point du couleur brune au sel de phosphorn; dut combinations du fer, en co que, à la flamme extérieure, alies no colorent pas le sel de phosphore en brun rauge; at des exides de l'urant, en en que celles-ci donnent en borax , dons la flamma extérienre, una couleur semiblement jaune. Au resto, dans les analyses par la voin humide, les dissalutions des combinaisons,molybdomes peuvent déjà êtro réconnées Flour telate foncée, sous la rapport de laquelle il existe de l'analogie entre elles et celles de l'apide manganique; mate on jeuveconnaft plus particulièrement encoro au précipité que le sulfindrate ammonique y produit, et qui se redissout sudment dans un strés du réactif , caractore par Inquel les combinations malybdouses su distinguout des autres combinations qui lour recommisent à certains égards.

2. OTHE ROLTINGUE.

L'axide malvhéique s'obtions, par la vois séche, quand on fait chauffer un molybdate alcalin Avec da chiorare parmanique, et qu'on traite la masso par l'eau, après qu'elle à été rougle. Il est d un brun noir, et jusoluble dann les acides. L'hydrate molybelique est brug et volumineus, Il se dissout dans les acides, auxquels il communique una conteur brundtre. Il est également un pen soluble dans l'esu poru , cetté dissolution a une couleur brundire, et rought faiblement le papier de tournesel, cependant il suffi, pour en précipiter l'hydrate, d'y dissondre un sol, par exemple du chlorure ausmonique. Lorsqu'ou laine de l'hydrate molybdique humide expess pendant long temps à l'air, il absorbe de l'outgéne, prend une teinte verte ou bleue à la surface, et colore alors en vert l'eau qu'on versa dessus. Le chlorura molybilique, correspondant à l'oxide molyhéique, s'obtient en chauffant du molyhiène métallique dans du chlore gateux. A l'état sec. Il est doud du hrillant métallique, a one content noire, fond à one donce chaleur, et se volatilise sous la forme d'un gaz rouge fonce. Co chioruro est setuble dans l'eau. Sa dissolution aqueuse concontrée a une couleut noire, qui devient brune, et enfin javos, leriqu'on y ajoute de l'eau. Cependant al le chlorure molybdique contient du chloride molybdique, ce qui arrive quand le molybdene métallique qu'on a traité par le chlore gazeux contenait lui-même un peu d'oxide molybdique, il se distout dans l'eau en lui donnant une balle conleur bleue.

La dissolution de l'oxide molybdique dans les acides se comporte de la manière suivante avec les résctifs:

Une dissolution de potasse y produit un volumineux précipité noir-brun d'hydrate molybdique, qui est insoluble dans un excès du résetif.

L'ammontaque agit de même.

Une dissolution de carbonale potassique un doans un brun clair d'hydrate molybdique, qui est soluble dans un excès du résells

Une dissolution de *bicarbonate patassique* en détermine un brun clair, qui se dissout dans un uxcès do résotif.

Une dissolution de carbonate ammoniaces se comporte de la même manière.

Use dissolution de phosphate sodique donne un précipité blanc-brunâtre de phosphate molybdique.

Une desolution d'acide oxalique ne produit

pas de précipité.

Les dissolutions de cyanure ferroro-potaceique et de cyanure ferrico-potaceique dannent des précipités bruns.

Le sulfhydrate ammonique produit, dans la dissolution molybdique saturée avec de l'ammonisque, un précipité jaune-brun de sulfura da molybdène, qui se dissout dans un excès du réactif, et qui est précipité de catte dissolution, avec une couleur jaune-brune, par l'acide hydrochlorique.

La dissolution ou un courant de gaz suifide hydrique no donne pas d'abord de précipité; mais au bout de quelque temps, il en paraît un bran de sulfure de molybdéne.

Au chalumeau l'oxide molybelique se reconnaît de la même manière que l'oxide molybdens.

Les combinaisons de l'oxide molybdique se distinguent, comme relies de l'oxide molybdeux, d'autres combinaisons qui leur ressemblent. Mais elles ont beaucoup d'analogie avec les combinaisons du l'oxide molybdeux, les unes et les autres se comportant presque absolument de la même manière avec la plupart des réactifs. Cependant l'oxide molybdique étant plus soluble dans un exces de carbonate potassique dissous, cette propriété offre un excellent moyen de le distinguer d'avec l'oxide molybdeux.

En traitant des ecides, je parlorai du plus hant degré d'oxidation du molybdène, l'oride molyòdique, et de ses combinations bleurs avec l'oxide molybdique.

36. OXIDE TUNGSTIOUS.

L'oxide tangstique s'obtient, par la voie etche, en faisant chauffer des tangstates alcalins
avec du chlorure ammonique, et traitant la
masse par l'eau, après qu'elle a été rougie. Il a
une couleur noire quelquefois il est jaunâtre;
dans ca cas néanmoins, il se trouve ordinairement combiné avec de l'alçali. Lorsqu'on le fait
rougir fortement à l'air, il absorbe de l'oxigène,
et se convertit en acide tangstique. Il ne se dissont pas dans les acides, et parsit en général ne
pas pouvoir se combiner avec eux.

An chalumean, an reconnell l'acide tongstique à la propriété dont il jouit de communiquer uno belle couleur bleus au sei de phosphore, dans la Camme intérieure, cette couleur disparail le plupart du temps dans la Camme exiórigare, sartout lorsqu'on fond le globule sur do fil de platine. Quand l'oxide tungstique contient du fer, le globule acquiert une teinte rougo-de-sang dans la Cammo Intérieure. Le borax ne prend pas de couleur blace par l'oxide tougetique, dans la flamme intérieure, mais devient seulement jaune ou rouge. Lorsqu'ou tralie cet oxida avec un peu de soude, sur du charbon, dans la fiamme intérieure de chalemean, on obtient un poudre grise, de tungstena métallique, après avoir enlevé le charbon par la lévigation, si l'on met davantage de soude on oblient souvent une combination d'oxide tungstique et de soude syant que couleur jaune at l'éclat métallique. (Berzéléur : aux l'emploi du chalomean, p. 113.)

Je parierai du plus haut degré d'oxidation du tenguiène, l'ocide tempetique, en traitant des acides.

87. OXIDES BU VARABIUM.

Co que nous rapportons lei sur la tenne des axides du vanadium, à l'égard des réactifs est extrait d'un mémoire de Berzéléus sur le vanadium (Poggandorff's Annal., Bd. XXII. S. 1.)

1º Sous-oxide DE VANADIUM.

Quand le sous-oxide de vanadium a été obtenu par la réduction de l'acide vanadique un moyen du gaz hydrogène, à une chalent rouge, il est noir et doué de l'éclat demi-métallique. Il est infusible. Chanfié à l'air libre, il prend feu , brûle comme de l'amadou, et se convertit en oxide noir. Exposé à l'air, il commence au bout de quelque tempe à s'oxider : si alors ou le jette dans de l'eau, ou voit celle-ci se colorer en vert, phinomène qui a lleu d'autant plus rapidement que la température à laquelle s'est opérée la réduction du sous-oxide était moins élevée. Les acidas et las alcalis no dissolvent paint le sousenide de vanadium. Cependant lorsqu'en le lières pau de temps en contact avec ces réactifs, il es praduit des combinations d'onide vanadique avec l'acide au l'alcali dent en s'est servi, par la même raison que l'etu se colore. Les acides ne dissolvent même pas le sous-exide de vanadium à l'aide de l'ébullétion, et l'on excepte l'ecide sitrique, qui le dissout un prenant une conleur hiens, et avec dépagement de gat exide uitrique.

2°, Ozma varangun (acido ranadaux).

Obteun par la voie séche, l'oxide vanadique est noir, terrous, et infusible à la température qui camollit le verre. L'hydrate vanedique sel une mesee d un gris blauc, légère, qui se dépose difficilement dans l'esu. Lorsqu'en a évilé le contact de l'air en le faisant sécher, il comerve on tointe grice après la dessicention; mais si l'on B's pas pris cette précention, il ocquiert une faible puence blendtre. Cet effet a lieu ausei quand en conserve l'oxide dans des vases contenant de l'air. L'hydrate obtenn par la précipifation de la dissolution de ses sels au moyen d'une dissolution de carbonate sudique, contient tonjours un peu d'acide carbonique, cepandant ll no s y trouve que des troces do cet acide, qui me parajasent point être essentielles.

L'axide vanedique en combine tant avec les acides di forme des sels rapadiques. L'hydrate vanadique est plus facilement dissons par les acides que l'exide qui a été rougi au feu, ce dernier ne l'est que l'entement, mais d'ene manière comptète. L'oraque l'exide vanadique rougi contient un peu de vanadate vanadique, l'acide hydrochlorique le dissout avec dégagement de chière.

La dissolution des seis vensdiques dans l'estiest d'un bese bles, mais peu foncé et de teinin meyenne. Celle du chlorure vanadique est bless, parfois àmici cependant brune. Les dissolutions de plusieurs sels vanadiques devienteux vertes, quand on les laisse exposées à l'eir-Elles est une saveur deucrétire et astringents, absolument comme les dissolutions des seis forreux.

Les dissolutions dus alcalie fires et den corbonates alcalins fires produisent, dans celles des sels vanadiques, un précipité gris-bianc, d'hydrate vanadique, qui est redinsous par un drein d'alcali - la dissolution à une ceuleur brane. Un plus grand excée d'alcali fait noftre un précipité bran de vanadite alcalin, qui se dissout dans l'esu pure, à laquelle il donne une aculeur brane, mais qui est su contraire peu suluble dans une une ulestine.

Los dissolutions des bieurbonates aleafens produitant également dans celles des sels venddiques un précipité gris, qui est soluble dans un excès du réactif; la coulour de la dissolution est le bien pile.

L'emmontaque en encis détermine auxi un précipité heux, qui forme hien une dissolution heuxe avec l'ean pure, mais qui est complètement insoluble l'orsque l'eau contient de l'agmontaque, ce qui fait qu'alors la liqueur qui le suruage set incoloré.

Une discotution de cyanure forrese-petassique produit, dans les dissolutions des sels vanadiques, un précipité joune de cyanure forresevantélique qui est insoluble dans les acides, et devient vert à l'air.

Une dissolution de cyamers ferrice-poincefigue précipite de celle d'un sel vanadique, une galde verte de syames ferrice-vanadique."

Le mi/hpdrate ammonique détermine dans les dissolutions vanadiques neutres un précipité brun-unir de sulforu de vanadiom, qui est soluble dans un excès du réactif; la dissolution e una conteur pourpre foncés.

Le gas suifide hydrique no falt point mattre da précipité dans les élasolutions vanadiques, mit mentres, soit écides.

L'orfusion de notz de pulle communique que dissolutione vanadiques une conjeur bleus ai foncée, qu'elles paraissent comme du l'ougre. Lorsqu'on laisse la liqueur en repos, il s y forme un volumineux précipité noir de tamaite vanadique, un milieu d'un liquide translucide et mis per bleudtre.

Les seis vanadiques, sous forme solide, sont d'un bleu foncé, quelques-uns cependant pant d'un bleu clair. La plupart d'entre ouz se dimajvent dans l'ens. Les sous-sels et les sels anhydres sout bruns , mais donnéet une couleur bleus à l'ess, en s y dimolyant.

La manière dont l'autée vanadique se comporte su chalumous, étant semblable à celle de l'acide vanadique, para indiquée plus has à propos de co corps.

Je dirai plus lois, en traitent de l'ecide vangdique, comment en dicliegne les combinaisens de l'exide vanadique d'autres aubetances.

28. oxing citheutets.

L'hydrate chromique est gris-verdêtre, et l'enjite fortement densiché est vert. Il se dissout ainfment dans les acides, et la dissolution, même diendue, a une confeur verte d'émerande fancée : rependant elle parsit violette quand en la regarde par transmission à la lumière artificielle. L'hydrate chromique pard son ous lorsqu'en le chauffe Quand il commence à rough, il laisse apercavair na vif dégagement de lumière de coulour est alors d'un vert foucé. Après avoir dié rough, il est insuluble dans les acides, excepté dans l'acide suiterique, qui le dissout avec le secours de la challeur.

Les dissolutions de l'axide chromique dons les acides, et celles des gels chromiques dans L'ents, on comportent de la montére suivante avec $\mathbf{k}_{\mathbf{0}}$ réactife .

Une dissolution de potesse qu'on y verse en petite quantité produit on précipité vert chir d'hydrate chromique, qui è fraid se dissoutaitément et completement dans un encre du rénetif. La confeur de la dissolution est alors verie, archimirement comme cellu de la dissolution chromique avant l'addition de la potasse. Lorsqu'on fast bouillir cutte dissolution , l'axida chromique tout entierse précipite uvec une cutleur verie, et la liqueur qui le surange est limpide comme de l'eau. Ce précipité paraît égaleagent vert à la lumière artificielle.

L'ammentaque détermine, dans les distolutions chromiques, un précipité gris bleu d'hydrate chromique, qui a une tente de violet. Ce précipité paraît entierement violet à la lumière acutieselle. Le liqueur qui le sernage est rangeâtre, et contient encare quelques traces d'aulée chromique, qui peuvent en être précipitées par une digestion prolongée en annal par l'élévation de la température jusqu'à l'ébuilition.

Une dissolution de carbonale potaccique danne, dons la dissolution chromique, un précipité vert clair d'hydrate chromique contennal un peu d'acide carbonaque. Le précipité devient presque hieu par l'effet d'un repos prolongé, et némble violet à la lumière artificielle. Hais une briogrande partie de co précipité se redissout dons un excés du réactif, de sorte qu'alors la liqueur qui le serrange est verie et plus tard partit bleudten. L'acide précipité se désout complètement dons un très-grand excés du réactif, et l'ébuillisses no précipite rien de cette dissolution.

Une dissolution de bicarbonate palazrique produjt un précipité vert clair, dont la composition autonalogue à celle du précipité obtenu par une dissolution de carbonate polassique. La liqueur qui le surmage est verdâtre. Par l'effet du repos, pa précipité et celte liqueur duriennent bloudtres. La précipité paraît violet à la inmière àrlificielle.

Une dissolution de carbonats grammaticul et comporte de même.

Une dissolution de phosphate rodique produit un précipité vert clair de phosphate chromique dans la dissolution chromique neutre.

Les dissolutions à acide acudique, de cyanure ferrans-potantique et de cyanure ferrico-polantique no produisent pas de précipité dans les dissolutions chromiques.

Une dissolution de chromaté potatrique colora une dissolution rhromique acide en brunjoune foncé : il lon quote de l'ammontaque, il so forme aussite un précipité brun-jaune du chromate chromique, tandis que la liqueux qui sornage reste teinte en brun-janne. Une dissolution de chromate potassique qu'on verse dans que dissolution neutre d'autée chromique, y délermine sur-le-champ un précipité jaune du chrossois chromique, et la liqueur qui surmage ont l'adorée en brun-jause.

Une dissolution d'indure patassique dount, dans une dissolution chromique neutre, un précipité vert-hlanchère d'indure chromique, qui est soluble dans l'acide hydrochlorique.

Le sulfhydrate ammonique produit, dans une dissolution chromique neutre, un précipité varidire d'oxide chromique, qui pout contouir un peu de sulfure chromique.

La dissolution ou na conrast de gan suidda hydrique ne determino pas de précipité dons les dissolutions chromiques acides et mentres,

Les sels chromiques neutres qui sout salubles dans I esu rougissent lu papier de tournessel,

Les sels chramiques solubles dons l'enu se éféculiposent quand on les fait rought

Les sels chromiques insatubles dans I eau au dissolvent pour la plupart dans les actiles, quand ils n'ont pour tité raugis. Les dissolutions du ces combinations seramportent souvent catama les dissolutions actiles de l'oxide chromique pur; de manière que, dans bien des cas, on court le risque de ne pas faire attention à l'actide evec lequel l'oxide chromique formait des combinations insolubles dans l'eau. Cependant ou no tarde pas, en ayant recours au chaluman, à se convainces de la présence de l'oxide chromique dans ces combinations.

Anchelment, l'exide chromique et set étenhinaisons se reconnessent très-aisément à la belle conjeur verie d'émerande qu'ils communiquent aux flux. Le conjeur des flux est également verte dens la flamme intérieure et dans la flamme extérieure, du moies pour le sel de phosphoru : ce caracière sert à distinguér, au chalument, l'exide chromique de l'exide entyrique. (Serzélius : sur l'amplei du chalument, p. 116.)

La piopart des combingions de l'axide chromique, é l'état sec , se distinguent elsément, au chalumens, même lorsqu elles sont rédultes aux moindres traces, du plus grand acustre des combinations dont il a été parlé précédemment. Quand elles sont descoutes, on les reconnaît à la conjeur verte de leurs dissolutions. Celles-ci so distanguent encore des dissolutions vertes d'outres substances parce que la dissolution du sul-Bde hydrique n'y falt point naitre de precipité et en genéral try determine augus changement, L'oxide chromique o besucoup de ressemblanco avec l'unide prancus, tant dans ses dissolutiugs que dans en manière de se comporter su chalumesu, mais in dissalution uraneuse jounit par l acide mitrique, qui lui abandonne de l'oxigène, el apres la réaction duquel elle contient de l'oxide utinique. Disilieurs elle differe encore d'una dissolution chromsque par la maniero dontello so comporte nvec les dissolutions d'acide exalique, de cyanare ferrose-putamique et de suffhydrate ammunique.

La princusca de substances repentques una vobatiles a'appose à ce que l'exide chromique seit prinipité de una dissolutions par les alcules.

En traitant des acides je parterni du pius hout degri d'agidation du chroma, l'actiu chromipus.

39. OXION THRAPPORTS.

A l'état de pareité, l'exide tellurique a une confeur biquele. Il fond à une chalcur qui u est point très-forte, en une manne qui peralt james tant qu'elle est chande, mais qui est blanché après le refreidissement, et qui, à une chalcur plus considérable se dissipe complétement, sons le forme d'une faure blanche, sons donner de sublimé cristallie. L'exide tellurique n'est volquil qu'à une température superieure à cellu qu'expe pour se volatiliser i avide antimonique, qui lus ressemble sons certains rapports. Il se réduit glaément locuqu'on le troite par du charbane.

Laxida tellurique se discost difficilement dans l'acide ustrigne : celus-ci en disseut davantage à chand qu'à fruid, rependent l'axide s'en néphre pour le plus grande partie lorsque la li-queux vient à se refrasdir. L'est tres-soluble dons Lacide hydrocklorique, la dissulution interés devient latteuse quand on Letend d'eter, tout comme il arrive a celle de Luxido antimonique dans I acide hydrochlorique. Loriqu on aloute da Tacido hydrochlorique, le précipité klauc et endeux auquel I eau avait donné naissaure su radiosout. La descolution ustrique de l'anide telbyrique ne devient par latteure quand on y verse de l'eau. La disselution clare de cet ouvie dons l'acide hydrochlorique et sa dissolution dans l'axide nitrique se comportent de la manière suivante avec les réactifs .

Une dissolution de poésses y produit un prégiplié blanc d'essie tellurique, qui se disseut completement dans un esces du réacti?

L'ummontague, atast qu'une dissolution de cordonate patazzague de discordinate patazzague de discordinate patazzague de discordinate patazzague de mome qu'une dissolution tellurique de mome qu'une dissolution tellurique tratée par le carbonateputassique en excle, devient quoiquefote verdètre par l'effet d'un repre perionge, mais cette conteur a effece par l'inction de la rhaiour, quoiqu olle represisse après le refroidésement.

Coe dissolutivo de phosphere andique produit un précipité blanc de phosphaie tellurique, même dans une dissolution un peu acide d'exide fallurique par l'acide hydrochierique.

Une dissolution d'oride equifque ne fait point unitre de précipité.

Laudissolutions de cyantere ferrose-pointrégan et de cyantere ferries-pointrégue sont dans le même cas que la précédente. Le sulfligificate ammenique qu'en verse dens une dissolution tellorique saturde avec de l'alazit, donne un précipité bran de sulfore de tollure, qui, en grande manne, paraît presque mair. Ce précipité se redissout avec beaucoup de facilité dans un excès du réactif

La dissolution on un reurant de giu suifids hydrique détermine out le-champ, dans une dissolution tellurique acide, un précipité hem de sulfure de tellure qui, sous le rapport de la couleur, a de la ressemblance avec celui que le gaz suifide hydrique fait natire dans les dissolutions stanneuses.

Une description d'arride sulfaverse un d'un sulfite airaire fait naître deux la dissolution tellurique seide un précipité noir du tellure métallique.

Une begrette de sinc métallique que en plonge dans les dissolutions du tellure, le précipite à I état métallique, sons la forme d'une volunineuse masse notre.

La plupari des sels felluriques se décomposent et se volatifisent quand on les fait rougir au feu.

Les combinations de l'ende tellurique qui nont insolubles dans l'eau se dissolvent pour la plupart dans l'acide hydrochlorique. l'avide tellurique pent étre précipité du cette dissatuium par le gaz suifide hydrique, et l'en peut aussi rétrouver dans la liqueur ofparée du sulfare de fellure par la filtration. la substance qui était apparavant combinée avec l'avide tellurique, à moins qu'elle a ait été précipitée par le gaz sulfide hydrique.

Au chelemone, l'axide tellurique se reconnaît. à la facilité extrême avec laquelle, il se réduit sur du charbon, dans la flamme intérieure : la métal réduit se valatilles trés-aliément, en s'atidont de negresu, et reaver alors le charbon. d'une femée blanche. Pour distinguer se chafumesa l'axide tellurique de l'oxide antimonique, il faut le chauffer dans un inhe de verre ouvert aus deux extrémites. Loxide tellerique so sublime à la partie expérieurs du tabe, sous la forme d'une fumée blanche, qui, 18 ob un la rhanife, se résout en gauttelettes , phénomène quiau no particut reprodunt à blon observer. que quand la couche de sublimé n'etali pas tropmince L'axideantimonique sublimid de la métine mantère dans un tube de verre auxert aux deux bouts, preud bien oussi la forme d'une famés blanche, mais celle-ci peut être chassée d'un point dans un nutre per l'action de la chaleur, (Barolitur : sur l'ompiol du chalument, p. 110.)

Les dissolutions de l'oxide tellurique en ruconnaissant siefment à la monière dont elles so comportent avec le gas solfide hydrique, ainsi qu'an précipite bran qu'y produit le solfhydrate ammonique, et qui out trés-soluble dans un enrès du réactif; car il n'y a que relies de l'estite stanneux avec lengualitis on pourrait to confandry sous on rapport. Il est bles yest one le sulfhydrate emmonique détermine également un précipité brun dons les dissolutions stannouses, mais ce précipité est beancoup moigs poluble dans un excès du réscut. Les disseluhone stannement différent encore des dissolutions foligriques par leur manière de se comportet gvor l'ammontaque, avec les rarbeactes alcaline, et sertout avec une dissolution d'or (p. 49). La général l'unide tellurique diffère par sa volatilité de presque tous les entres oxides dans les dissolutions desquels le sulfhydrate ammonique détermine un précipité ensceptible d'être dissous par un ancès du réactif. On le distingue de l'exide antimonique, au chalumeou, par les caractères qui ont été indoqués plus haut, et, dans ses dissolutions, par la couleur différente qu'affocto le précipité dé à l'action du gas pullide hydrigue.

II. DES ACIDIES.

A. douerides.

I. ACRES OF ASSESSE.

IN ACIDE SPLEWINGER.

A l'état de pureté et anhyère , l'aside enfferigue set uno masse lenece et semblable à de l'ashaste, qui répand une famée très-épalese à l'air. Cet scule sec no pout à coup sor se rencontrer que très rarement dans les analyses. L'acide subfurique aqueux tantôt est fumant (huile du vitriel de Sane), et alors il dépose très-facilement des cristous quand la température haises en pen, tantot, of cast some cetta forme qu'un le rencontre la plus souvent, il no fumo point (haile de vitriol anglaise, , et il a une consulance bui-Jones. À l'état de pureté, l'acide sulfurique, tant color qui fume , que celur qui no fume par , est incolore, copendant la premier a fréquentment une confeur brenêtre, provenent d'une trés-petite quantité de maisères organiques. Cet ocide no hout qu'à una température bien plus dinyée que celle qu'exige l'eau, il ne so décompose point par i ébuilities, exerce uos violents action destractive sur les matières organiques, et attira l'homidité de l'air. De la chalone se dévelopme quand on le méle avec de l'alcaol ou avec de

L'acade outfurique forme avon les hases des rels, parmi les quels les sursulfates et les subfates neutres sent tous solubles dans l'enn, à l'exception des combinausous de l'acide sulfurique avon la boryte la stroutisme, i axide plombique et la chaux, qui sent les unes très-peu solubles, los nutres insalables dons l'esu, et qui me se dissolrent pas uon plus dans un excés d'acide. Los noussulfates sont prosque tous insolubles dans l'esutunis ils an dissolvent dons les acides dessites. Les suffates nontres aont insalables dens l'ainsolus. fart, à l'enception des combinaisens de l'agide suiferique avec l'exide ferrique, l'evide chromique et un petit nombre d'autres hases qui contionnent une grande proportion d'exigéne.

La présence de l'acide sulfurique se recoupait très-incidencui, soit quand l'acide est à l'état de liberté, soit dans les sels solubles par l'enu, à ce que, même dans des dissolutions fort étendnes, l'addition des dissolutions des sels burytiques, parmi lesquels le chiorure harytique est calul qui convicut le mioux dans la plupart des cas, produit un prácipité blanc de sulfate barytique, qui ne so dissout point lorsqu on verse dans la liqueur un acide libra, addition pour laquella on donne généralement la préférence à l'acide hydruchlerique. Lereques a verid de l'acida hydrochlorique ou de l'acide nitrique dans la dissolution d'un sel qu'on examine, il faut encorn remarquer que, al l'on ajonio ensuite une disanfution concentrée de chierere ou de astrate barytique, il pout se produire un précipité blanc de chlorure ou de altrate barytique, qui sot fort peu selubie dans les acides libres, cependant lorpqu on ajaute de l'esu, ce précipité sa dissout complètement. Comme à l'exception de l'ecide géléphane l'acide sulfurique est le seul acide qui produice avec la baryte uno combination complètement ignoluble dans l'eau et dans les seiden diendus, il est trés-facile de reconnattre l'azido sulfurique dans une liqueer en proyen de la dissolution d'un sel barytique, at de la distingute d'autres arides.

Los dissolutions des sele plembiques détermiment aussi, dans les dimeintiens de l'acide stifurique on des sulfates, un précipité blanc du suifate plembique, qui diffère des précipités blancu analogues contenant de l'oxide plembique, en ce qu'il ne se dissout point dans l'azide mitrique étendu. Cependant il n'est pas à beaucoup près aussi fectle de découvrir à l'aide des dissolutions de sels plembiques qu'avec relies dan sels barytiques, des quantités tres-faibles de suifates tenues en solution dans un liquide.

Les dissolutions dans l'eau de l'acide sulfurique et calles des sulfates auxquelles au a ajopté un acide libre, ne sout point troublées par la dissolution de sulfide Apérique quand l'acide ne se trouve point combiné avec une huse sunéaptible d'être précipitée par ce réactif.

Pour découvrir la présence de l'acide mifurique dans les suifaires insolubles dans l'onn, si con derniere nont des sous-sels , on commence par les dissondré dans de l'acide hydrachlurique diendu , et après avoir ajonté de l'asse à le liqueur, on y verse une dissolution de chierure harytique, qui un précipée du suifais horytique insoluble.

Mus pour reconnaître la présence de l'acide salfarique dans les sulfates qui cont insolution en du meige très-peu soluties dans l'ens et les acides, par example dans les sulfates harytique, stroutionique, culcique et plombique, il faut faire houillée ors sels avec une dissolution de curbonate pelantique ou sodique; anestis ou filtre la liqueur, pour la séparer de ce qui ne n'est point discous, on la sursature avec de l'acide hydrochlorique, puis on y verse une discotation de chlorure harytique, que y fait naître un précipité blanc de suffate barytique, lorsque la combinatson insoluble contensit de l'acide sufferieux.

Les sulfates peutres ne se décomposent point à la chalcur, goand ils out pour base un altali ou de la baryte, de la stroatiane, de la chaux, de l'exide plambique ou de la magnésie. Les sulfoles qui out pour base l'oxide mangadous . l'axide zincique, l'oxide cetaltique, l'exide nic colique, l'exide cadmique et l'exide colvrique, ne so décomposent qu'à une très-forte chaleur : cependant la décomposition n'a souvent lieu que d'une manière incomplète, du moins quand lo sel est en grando quantité. Les combinations do l'acido sulforique a seo l'alamine, l'oxido ferrique, l'oxida stannique, et même aussi avec les etides ferreus et sianneux, se décomposent plus facilement quand on les chauffs au contact do l'oir, et laiment de l'axide por. Celle de l'acido sulfarique avec l'oxide argentique taisse de l'orgent pur, quand on la fait rougir. Colles de cel acide avec les oxides mercureux el mercurique no laiment ancou résido.

Les dissolutions des combinaisens neutres de l'acide sulfurique avec les alcalis, la chaux, la magnésie et l'oxide argentique n'ellèrent point la conjunt de papter de tournesoi bleu. Celles des combinaisens neutres de cet ecide avec les autres bases, rougissent ce papier

La présence de l'acide sulfurique dans les sulfates, surtout dans caux qui n'out pes pour base un oxide métallique proprement dil, qu'ils solent d'allieurs solubles on insolubles, se recoquaît de la manière equante au chefemeen : on en mei une petite quantité sur un globale Limpido et incolore obtong en faisant fondre dé 3a soude et de la vilice ensemble sur du churhon, et ou chanffe le tout à la flamme intérigare; le globale deviant d'un bron foncé, ou, al l'acido sulfurique était en petite quantité, preud une couleur rouge par le refroidistement. On pontoussi faire fondre un pou de sulfate avec de la soude sur du charbon, à la flamme Intérioure, et déposer le masse rouge sur von fenille d'argent; si alors ou l'homecte un peu, la feuille d'argent devient noire ou d'un jouse fancé à l'endroit où elle était en contact avec cotte masse. (Berséiées , sur l'emploi du chalu-Manda , p. 157).

Lorsque les suifates ent pour hass un oulde métallique, la présence de l'acide suffurique a'y trabit déjà la plupart du temps au chalumeun, par l'odeur d'acide suifureux qu'ils exhalent dès qu'on les fait rought sur du charbon. Mais on procède d'une manière plus surs en faisant rought une pellie quantité du set sur du charbon pour dissiper l'anu de cristallisation, la pulvérieant ensuite dans un pelit morrier, et le

métant avec un peu de charbon en poudre; en chartfe alors le métange à la flamme du chalumeau, dans un petit tube de verre scellé à l'une de ses extrémités, ce qui dégage una grande quantité d'acide sulfareux, qu'ou reconneit non-sculement à son odeur, mais encors à la propriété qu'il n de hisochir une handelette de papier de l'ernambouc humiés introduite dans la partie supérioure du tube.

Les combinaisons de l'acide sulforique avec les alcalis et les terres ne répandent pes l'odour de l'acide sulfureux, quand ou les traits de la même manière avec du charbon.

La manière deut l'acide solfarique et les sulfates se comportent avec une dissolution de baryte, set tellement caractéristique, qu'elle ne permet de confondre cet acide avec ancun sutre, si ce u'est avec l'acide sélénique, dont il seru question plus lois.

Lorsqu'il se trouve des substances organiques dans la dissolution, il arrive fort souvent qu'one partie au moios dol acide subferique libre qu'elle contient subit un changement, et qu'ensurie elle n'est point précipitée par la dissolution des sels berytiques. C'est ce qui a lieu, par exemple, quand l'acide sufferique a été mélé avec de l'alcool ou avec d'autres substances dont l'hydrogène earboné est le premier principe constituant.

2". Астье ятрористоваеся.

L'acido hyposulforique na pout que rerement se présenter, dans éenanalyses chimiques, à l'état de pureté et dissons dans l'eau. Il est alore incolore, at exerce une réaction acide fort énergique. Lorsqu'on cherche à le concentrer beaucoup par l'évaporation , il se décompose; do gaz acide sulferoux se dégage, et il reste de l'acido sulfarique. Cet acida forma des sels solubles aves toutes les bases salifiables; ce qui fait que les dissolutions harytiques, strantiantques, calciques et plombiques se produiesat du précipité, ni dans ses dissolutions aquesses, né dans les dissolutions squesses do ses sels. Si Lon voit survenir alors un précipité, s'est une preuve que la liquestr contenzit en même tempe de l'acido sulferique.

Les dissolutions aqueures de l'acide hypossiferique se comportent de méase que celles de ses sets. Il y a plusicura moyens qui le font très-ainiment découvrir dans ces dernières.

Quand on verse de l'asside hydrochlorsque dans le dissolution d'un hypoculiste, il me se manifeste aucun changement à fruid. Mais si l'ou fait besillir la dissolution avec cet acide, une décomposition a lieu; il s'exhale bien manifestement une odeire d'acide sulfurenx, et la liqueur contient ensuite de l'acide sulfurique, dont la présence est facile à reconnaire au moyen d'une dissolution d'un sel harytique. Dans cette opération, il un se dépose pas la moindre trace de sonfre. Si l'acide hyposulfurique était combiné dans la dissolution avec de la beryte, de la stroutance, de l'oxide plumbique un de la chanx, l'ébulition avec l'acide bydrochiorique fait autre un précipité insoluble, ou, dans le dermier cas, très-peu soluble, qui est dit à une combinaison d'acide sulfurique avec ces hasses.

Le changement produit par l'acide hydrochlerique s'obtient plus facilement encore as moyen de l'acide sulfurique. Ce dernier acide ne produit non plus nucute reaction à frost, si en m'est qu'il détermine un précipité lasoluble quand l'acide hyposulfurique était uni à une base avec laquelle l'acide sulfurique forme un settasoluble; mais, quand on chauffe lu mélange, il su dégage une odeur bien proponcés à selde sulfureux, qui est plus sensible dans ce cas que quand on a spéré uvec de l'acide bydrochtorique.

Lorsqu on verse, à froid, de l'acide hydroclijarique dans la dissolution d'un hyposuifate, et qu'un ajoule ensuite une dissolution de suifide hydrique à la liqueur, il me se sépare point de soufre, inéme après un long laps de temps, pourve que l'opération soit faite à l'airi du contact de l'air; mais pour peu qu'on ait fait boudlir la dissolution de l'hyposuifate avec l'acide hydrochlorique, celle du suifide hydrique qu'on y ajoule ensuite, produit our-le-champ un trouble laiteus considérable, dit à du soufre mis en liherié, parce qu'il se trouve alors du l'acide sulfurum dans la liqueur

Quand on a versé de l'acide hydrocklorique, à froid, dans la dissolution d un hypoculfate, et qu'on ajoute ensuite une dissolution d un métal facilement réductible, par exemple, une dissolution de chlorure anrique, il ne se précipite point non plus de métal à froid, mais il s'en précipite à la faveur de l'ebullition, parce qui alors il se forme de i acide suffureux, qui détermine la reduction.

Lorsqu'on traite la dissolution d'un hyposulfatepar l'acide nitrique à froid, elle u éprauve sucus changement. Mais, des qu'on fait bouillir le tout, il se dégage des supeurs jaunes d'acide nitreux , tandis que l'acide hyposulfurique se couveritt en acide sulfurique, et il se produit même alors une fois plus de ce dermer qu'il que fant pour saturer la base avec laquelle l'acide hyposulfurique était combiné. Aussi, quand en fait bousitre la dissolution d'hyposulfate harytique avec de l'acide altrique, so forme-t-il du sulfata harytique misoluble, et la liqueur qu'on sépare du ce sel par la filtration continui-elle encore de l'acide sulfurique libre.

Les hypornifates sous forme sellite se racon-

naisseut alsément à ce qu'il suffit d'en chauffer même une très-faible quantité dans un tube de verre souffié en bouls à l'une de senentrémités, sur une petite lampe à esprit-de-vin, pour qu une forte odeur d'acide sufferent se dégage: il resis alors dans le tube un suifate neutre, lotsqu on a chauffé sous long-temps. Les hypout fates ne neireissent point par l'action de la chaleur.

Au chalumous, les hyposulfates so compettent de même que les sulfates, quand en les fait fondre avec un globule de soude et de silice; ils agineent aussi de le même manière qu'eux sur une feuille d'argent, quand on les y dépose après les avoir fondus avec de la soude sur du charbon (p. 89).

On reconnaît les hyposulfaies dans leurs dissolutions à ce que, quand on les chauffe avec des acides, ils se couvertissent en sulfates et en acide sulfureux. Sons forme solide, ils se trabissent aisément par leur manière du ce comporter lorsqu'en les chauffe.

3. Acute serverer.

A l'état de pureté, l'acide sulfurenz est un gas dené d'une odeur particulière et suffecante, su moyen de laquelle on en peut découvrir sisément mémo les plus faibles quantités. Lorsqu'en le soumet à un froid intense et à une furie pression, on parvient à l'obtanir sous la forme d'un liquise de couleur blanche. Le gus décolors le papier de Fernambouc hamièr.

Lacide sulfureux est poinhia dans l'ean, et sa dissent en plus grande proportion dans i alcool. Les dissolutions ont l'odeur soffocante qui caractérise l'acide gazeux, et décolurent le papier de l'ernambour. Mais lorsqu'elles restent unposées à l'air pendant long-temps, l'acide sulfureux qu'elles contiennent se convertit, totalement on partiellement, en acide sulfurique.

Les dissolutions de l'acide anforcus perdent leux eduar quand en les fait boullifrioug temps, parce qu'alors i acide se volatible. Elles la perdent également forsqu'on y fait digérer du sur-oaide plombique, parce que l'excès d'oaigéau de re dernier fait passer l'acide à un degré supérieur d'acidification, d'où résulte du sulfate plombique.

Lus dissolutions des suffites solubles n'exhalent pas l'odeur de l'acide suffirment quand elles sent neutres, mais elles sut une saveur particultère. On les reconnali à l'odeur d'acide sulforeux qu'elles répandent larsqu'on y ajouts de l'acide hydrochlorique on mieux encore de l'acide sulfurique. Si la dissolution du sulfite est tréscuncentrée, le gez acide sulforeux se dégagé uvec effervescence, on moment où l'on y verre l'acide : la liqueur restante que contient point d'acide autferique quand on n'est servi d'acide hydrachlorique pour opérer la décomposition. Il no se aépare également point de soufre pondant cette décomposition. Lorsqu'en verse de l'acide nitrique, à fraid, dans la dissolution concentrée à un suifile, de l'acide suffureux su dégage, mais et l'au fait besultir le tout, il s'exhale des vapours jounes-rougefires d'acide nitreux, et il se forme de l'acide suffurique.

On recennait anns l'ocide suffereux, dans les dissolutions, en y ajoutant une dissolution de suffide hydrique, qui donne lieu à un précipité laiteux blanc, de soufre. Se la liqueur contient un suifile, le précipité de soufre ne parait que lorsque, avant d'y verser la dissolution du sulfide hydrique, on y ajoute encora de l'acide autforique étendu ou de l'acide hydrochlorique.

Lorsqu'on mèle les dissolutions des suities Avec celles de quelques sels métalliques, et quensulle on ajoute un acide plus fort, par exemple de l'acide hadrechierique ou de l'écide sulfurique étandu, les métaux se trons est rédoité par là. Si e est sur nue desclution de chlorure aurique quion legére alnei, Les se répare unime à froid. Mais si I on agit sur une dissolution de nitrate argentique, le concours de la chaleur est nécessaire pour déterminer la réduction du l'argent, après qu'on a versé de Laride sulferique diendu dans la dissolution du solfite. Lorsqu'on fait bouillir la dissolution d'un sel curreigne avec celles des suifiles alcalins , I axide cutvrique est redolt à Letat d'oxide culvirus, qui se combine avec l'aride sulfureux, et produit un volumiques précipité brun clair , lequel se décompose quand on ajoute de l'acide sulfarique étandu. Traités de la même maniere, una dissolution d'oxide tellurique dans l'acido bydruchlerique donne un précipité pulvérnient noir, de tellure métallique, et une dissolution d'acido sélénieux en fournit un rouge de cinahen , qui reste lang-temps an suspension, et qui est du sélénium - ce dermer précipité se réduit à un très-petit solume, et prend une content noire, gyapá an la fait heusiltir

L'acide sulfuroux forme den selt solubles avec les alcalis. Ses combinations avec les terres acutiusolables dans l'eau, mais elles se dissolvent dans locacides. Voilá pour quoi une dissolution du chierure harytique praduit, dans les dissolutions montres des sulfites, un précipité blanc , qui se disseut complétement dans l'acido hydrochior). que élecdu. Mais quend le dissolution du suffite est restés long temps exposée à l'air, le précipité qu'une dissolution de chlorure barytique y fait natire n'est plus campletement soluble dans l'acide hydrochiorique. La dissolution de chie-Tura culcique y determina également un prácipité soluble dans l'acide by écochlorique. Une dissolution d'un set plombique en fait ausal naltre un, qui se dissent completement à freid dons l'acido nitrique, mais lorsque enseite on fait hanilist le tout, il se dégage des vapours janues d'acide nitreux, etil se forme du sulfate plansbique incoluble.

Les suffites, sous forme solide, as reconnaissent à l'adour d'acide sulfureux qu'ils répendent. larique en verse dessus un acide, et à re que, quand on les fait rougie dans ou tube de verris sonfilé en boule à l'une de ses extrémités, ils commencent ordinairement parenteer en fusion, après quoi ils se convertissent en un sulfure métallique et en sulfate. Lorsqu'en verse un acide étendu sur la moses, après qu'ella a été rougie, du gaz sulfide hydrique se dégage, si le sulfure métallique qui a été produit est de nature à pouvoir decomposer I est avec le concours d'un acide étendu, et par conséquent à pouvoir accasioner ainsi un dégagnment de gaz sulfide hydrique.

Au chalument, les suifites se comportent de même que les suifates, quand en les traite aven un globale de soude et de silier, et quand, après les aveir fait fondre sur du charbon avec de la soude, un les projette sur une feuille d'argent (p. 89).

Les publies en reconnaisseut ainfament à l'edour exerctéristique d'acide sulfureux qu'ils eghatent quand on les traite par l'acide hydrochierique ou par l'ocide sulfuriene diendu, et dont le développement n'est point accompagné d'une aéparation de sonfre. On les reconnaît aussi à en qu'ils répandent une odeur à acide sulfareux, sans qui il se forme d'acide sulfarique, quand on chanffe leur dissolution avec de l'acide hydrochlorique. Ce dernier cazacière les distingue des hyposolfates. On peut encore les distinguer trèsbien du ces deraiers par la manière dont leurs dissolutions se comportent groc colles du chinrure barytique, du chlorure calcique et des sels plombiques, ninci qu'à celle dont enn mémes se comportent, sons formesolide. larsqu'ou les exposo à une température élevée. Enfin les prupriétés que remaent d'étre expendes élablissent également une distinction blen prononcée outre oux at les sutres sels.

4- Acme STPOSELITREEZ.

Cet ucide n'est à propressant parler point encure comm à l'état de pureté, ai même à celui de combinamen avec l'enn, attenda que, quand en cherche à le dégager des liens de la hore, du truitant un de ses sels par un acide plus fort, il no tarde pas à se décomposer

fies combinations avec la plupart des fattes sont salables dans l'esu. La combinaisen de l'acide hypo-solferens avec la hary is est copendant difficile à dissendre. Veilà pourquet une dissolution de chlorure harytique géveloppe , dans celles des hyposolifies très-solubles qui un notent pastrop dissees, un précipité d'hyposolifie harytique, lequel se disseet complètement dans une grande quantifé d'est. Plusieurs moyens pouvent faire reconnaître l'acide hyposolifies dans less lies dissolutions des hyposolifies.

Larren en vorze de l'actife la dranklarique dans ens dissolutions , il se produit an hout de quelque fempe un trouble laiteus, escazione par du anufer mer à mu, et qui va idojours en augmen fant, tender qu'une odeur d'acide suffereus se digage. In la dissolution de l'Arpassifite est conagnirée, le soufre ofpere prend mae conleur janue, mémo lorsque la décomposition per l'aaide hydrochiorique a été opécée a feuel. La décompension des hypossidies en anafre , qui se sépare et en acide sulfureux, qui se dégage , a lieu lentement, et lors méme en no chapife con-Unwillearent la malange, elle a cut purpt aurora geheren on bout du gaelgaer remonar pour pour que la quantite do sei ne soit pas très-fashte, car, al apres cu inps de temps on verse dans la disselution decompanes par l'acida hydrachlarique que dissolation de nitraté argunteque en excec, A or forme bion d'abord un précipité blanc de ablorare argentique, mais ou bout 4 na tempe plus on moins long . La ronione de ce précipité destent benne ou noire par auth de la formation de sulfere argentique.

Les hypomities sobiesent de la part d'autres auites le même chéngement que coins qui est produit en eux par l'oride hydrochlorique. L'autie mérique à froit agit aves de la même mamière sur cre sele, mais lorsqu'en faitheurille la liqueur, les hypomities absorbent de l'augène. Per ce moyet l'actée hypomities un convertit en acute solferique landis que de soufre deviant libre et se orpare. En supposaut que celuiei se transforme également en acute sufficique l'outletten complete de l'acide hypomitieren produirent encare une fois putant d'àride culturique qu'il a un foist puter neutrainer la base qui d'init combinée avec l'acide hypomitiques.

Une dissolution de netrate arpenteque praduit, dunt la dissolution d'un bressillie, un prorigité qui , an promier moment, est blanc, et consiste flore en dyposoláto argontique, mais qui no tierde pas a devener jaundten, puss benn ut unfin bote, cet effet se montre d'autant plus rapide-Mithi qu en éléva la températuro jusqu'à l'abul-Minn Le précipité noir est én enflure argentique. La ligoror ofguedo de eu pedropoló par la ditratices continut, à l'état d'àrade solfaraque, la metre de soufre de l'acido hypoculfuroux , una dimointon de attrate hary loque y necasione conréquemment un abondant procipite de inificie baryisque Cos phenomenes se manifestent autoi been lareque la descolution argentique que Iniugno cetto de l'hyposolitio est en excès. Larsquanto exercica ed anciología de extraver andique en polarrique dans une dissolution de mitrate Argonisque pour produire du chlarure pegoniigue, et qu gousse on sjoute une sufficante quantité 40 dissolubat d'un hyposolite, la chiarura argenique se redissout intégralement. Celle dispolation ne product du pollure argentique notr ni për un long repos ne par 1 ebulleton,

Une dissolution due set movement on de effective thirecordure, ajontée en grande quanthat à calle d'un bypossitite, y occasions un proceptio bisme, qui reste long-totapo en pinprovince dans la l'équeur et qui no change de conlear at par l'effet d'un reper prolongé al par Léhalition. Il consiste en une combination de sulfure meroprique avec le sel mercurique en la chlorore mercurique employé. La liqueur educres da procipité contient de l'acide sufferique , at donne par conséquent un large précipité de sulfate harytique forego on vient by ajenter und dissolution do chlorues barytique. Mais al l'anajanto na grand exces de la dussitution de l'hypassifile à una dissolution de sel na és chierura mercarique, la prévigeid qui sa forme à short, out blanc et cansista on hypotolitte metruriquis il no tacdo repondant pao a devenir jaune , puis brug et enfis noir, et set effet se manifista encore plus promysement lorsqu on fait bouillir la tont. Le pescipité noir est du culture morenrique. la lequeur, qui le surnage, sontiont de l'aeide solforigue.

Los description de nétroir merentume fielt noitre sur-le-champ un précipité noir dans celle de l'hypomolète, amei him quand l'une que quand l'antre prédomine.

Une dissolution d'un sof referèpat se du chlurure cuterique ne donne pes de précipité uvez les dissolutions des hyposulites. Ceptudant un long repue y fast persitre en trauble brun , en même temps il se précipite du rhierure entrepe Mass et l'an fait bombler le métange des deux liqueurs. Il se forme tres promptement un précipite moir de milierure cut-répite moir de milieru cutrique et la liqueur appersingante confermé de l'arule soffarique.

L'ébuilation n'alters pas dans leurs déconfitions, la plupart des les passaféres, et et n'est l'hyparainte calrique que passe à l'état de sulfato et abandonne du soufre

Lorsen on Git tomber goutte à goutte de l'acula hadrochlorigue spr les hypoculities à l'étal polida, il se digago aver efferencemes da gas áridu sgiforeus, qui on prví áisément reconnsitro à sun adour lors unfave qui no a apère que enr une très printe quantité d'hyposnàfite. Se c 1946 our une feuille d'argent qu'on bemecte ainsi fo ool noor de t oride by druchlorique. l'argent maleest un peu- au bont de quoique temps , dans l'endruit au reponsit la masse imbibée. Quand on chiaffo les hypossitites sor une lampe à espril-de-via, dans na tako do verre scullé à l'una de sea extermisés. Ils se convertiscent, commo los spilitos en sulfuro metalliquo et un sulfidi; ti as dégage sa suèves temps un pes de suifido hydrique, antre l'esa de cristalitration du sal, et us pou de soulre se sublime.

As chalanous les expossities se compertent comme les sulfates tent avec un globulo de seude et de altre, qu'evez une fictille d'orgent our laquelle en les projette après les avoir exposes, uvec de la seude, sur du charban, à l'action de la flamme intériture (p. 80). Les hypernifilm et d'elliqueut tellement par leur manière de ce comporter avec l'acide bydrochierque et plusieurs actres arière qu'il acruit dellecte de les confondére évéc d'autres sels. Ils dell'erent des hypernifates et des suitères sels, garce que quand en les déscrippese à l'aide d'un acide, de dégagent hieu de l'acide mifureux, comme ces dermeers, mais élémelement digratationness de moufre.

2. ACCOUNTS ASSESSMENT.

Jo Acesa sáckmeru.

L'acide attinique à l'état d'hydrate est un liquide incolore, de consistence obingianume, qui on peut chauffer jusquià 200 degrés C., name qui il an décompose. Lorsqui on le connect à une température plus divide, il se convertit en exigéne et en acide adiénses. Quand il est concentré, et qui an le méta avec de l'état, il a échauffe, migame fast l'acide solfarique éu parest cas.

La dimelation de l'eccie offénique dans l'est n'est passi decompasse par le gaz zuifide àgrirque. Man laraça on fact heustir de l'accie addrisigna aqueux avec de l'accie àgrireAlerique, il se décompass, de l'accie affénieux est formé, tandis qu'il se dégage du chlore gazeux, qu'un pout sistement recounstire à son odour et à l'action décolorante qu'il exerce sur un popier de tournessel humide suspendu au-découte de la liqueur. Vesté pourques un métange d'accide hydrochlorique et d'accide affénique desseul l'ut et le platine comme fact l'esu régale.

Locide relegiou aqueux, du même que la plupart des acides aqueux, dissout le rinc et le for, avec degagement de gaz hydrogème : il u ausei la propriété de dissoudre l'or, mais le platiqu ne ny descout point.

Aver les bases, l'acido sélénique forme des cela uni ent la nine grapife appliagie avec les suifalus correspondante. Les sursciénsates et les adionistre peutrus sont salubies dons l'eou, à l'enception des combinations de l'acide solonique avec la baryto, la struntiano, la chaux et l'oxide planchique, qui sont les unes tres peu no-Inbiro, los notras socalubles dans ce itguido, et qui, de même que les sulfates correspondans, Et no descrivent pas non plus a front done tin acide libre Cost passegue la desalution d'un sti berytigue pout tout aust been servir à conélater la présença de l'arade solésique dans se dissolution aquenzo un dans les descriptions de pos sots , que colle du l'acido eniformane, nontement pour se rongamere de 1 innelobilité du procepte dans les arubes labres ; il fact ajecter à la liqueur, non de l'acido hydrochlorique, Mais de l'acide mitrique

Quand on fast habilist long-temps has dessolutions des sejecusies avoc de l'arrir defrantierique, ils dépagnet de chiere passes, comme le fluit l'acute adidauque lub-même, et l'arrile célénique qu'elles soudieument en transformé en acide adidaions. Les dissolutions des affidatates, non plus que l'exide adiénique nqueux no sent précipités ai par celle du suifide hydrique ni per un courant de pas suifide hydrique, à moton que elles no continguent un ousée métallique enceptible d'étre précipité par se dernier à l'étai de sulfure métallique. Copendant, lorsque, avant de traiser la dissolution du sel par le gar suifide hydrique, on l'a fait bomille prodant long-temps avec de l'acide hydrique les fait ensente épentrer le même genre de décomposition qu'à l'aride sélénorue p. 66\.

Les dissolutions des sélévilates no sont pas plus décomposées que ne l'est l'acide atlénique étendu lui même par une désolution d'aride suifureux dans l'enn. La décomposition a lieu néanmaine lorsque préalablement en les a fait haufilir pendant long temps avec de l'aride hydruchéorique, l'aride sélévique est alors converts en acide solénique est alors converts en acide solénique est alors conquere de décomposition que ce deruser (p. 84).

La présence de l'acide sélénique dans les pilénintes non succeptibles é être discons par l'app et par les artées, peut être constates de la même maniere que relle de l'acide solforique dans les salfates correspondant (p. 59), mass comma, un fristit bouilfir les sélémairs insolubles greg ds l'acide livérorblorique, on peut convertir lone acide offénique en ocide offénieus, l'autitenco du premier de ces deux acides est plus facile alors a reconsplire que celle de l'acida suffursque. Les séiénties étant presque tous paliphilos dans les acides, la réduction à en lion d'une maniere ramplete, tarique la combinalton sost dissoute dans de l'actile hydrochlorique. Ceprodant el l'acide offenique se tronvail. constant avec de l'axide plombique, comunziors il se produit du chiorace plembique, la dissolution ne pout point être complète

Quand on melo les acidotes sons forme soluie avec du chlorure ammonique, et qu'on fait chauffer le melange, il se cablime de rélévium.

An chahemone, les netenistes se compartique numme les milistes , soit avec un globale de noude et de cières, soit avec une feuille d'argent un laquelle en les projette après les avect traités avec de la soude , sur de charbon , à la flamme intérieure p 50 Quand en fait fondre ces sels our de charbon avec de la soude, à la flamme intérieure , its enhaient l'odeur de colfort qui caractéries le additions.

L'acide adiénique, ent libre, est contenu dans les diminiones des atténieres, ne peut être confondu quavec l'acide suffereque, à cause de la manière dont il se comporte avec la dissolution d'un sei larryisque mois il a en distangue par son autien une l'acide hydrochlorique, que l'acide sufferique me peut point décomposir.

2+. Acme séctiones.

On obtient l'acide afiduleux en faisant dispendre du afiduleux dans de l'esu régale ou dans de l'acide nitrique. À l'état de pareté, et quand it est aqueux, il forme des cristaux qui ressembleut au nitrate potassique, et, à une température inférieure de quelques degrés au point d'ébullition de l'acide sulforique, il se unblime, sans subir de décomposition, sous la forme d'une masse cristalline audydre Cet acide est très soluble dans l'esu; sa dissolution concentrés dans l'esu chaude cristalline par le refraidissement. Il se dissout aussi dans l'alcout.

Parmi les rélésites, ceux qui out pour bass un alculi sont tous solubles dans l'eau. Les combinations neutres de l'acide relésiteux avec les terres et les oxides métalliques, sont, les unes fusolables, les autres très-peu solubles dans ce liquide. Cependant les acides libres en opèrent la dissolution, quoique plusleurs y soieul également tres-peu salubles, ou mêmu prosque intiblibles, comme il arrive entrantres aux sélénités plambique et organique traités par l'acide altrique. Les sersélénites paraissent être tous très-oclubles dans l'eau.

Les sélénites neutres solubles sont précipités par les dissolutions des sels barytiques; mais le précipité de sélénite harytique se redissout dans les acides libres.

Les dissolutions des séléulies dans l'enu ou dans les acides, et colle de l'acide séléuleux lui-ménie, ne subsesent aucun changement quand on les feit bouillir avec du l'acide àgalrechieri-éux.

La dimolutura du sulfide àquirique ou un conrent de ce par produit, dans l'acide sélécieux étendu, auns que dans les dissolutions des sélétaites rendues acides par de l'acide hydrocklorique ou par tout autre, quand ces liqueurs na contientent point d'acide métallique précipitahie de la dissolution seide par le gaz sulfide hydrique, na précipité jaune citrin de sulfure de adissism, qui desient jaune foncé ou presque rengettre lorsqu'ou chanfie la liqueur. St l'ouverse du sulfhydraits aumonique dans la desolution d'un séléulle alcaliu neutre, il se formé également un précipité jaune de sulfure de sélépium, mass qui est très-soluble dans un excès du réactif

Quand on verse une dissolution aqueure d'a cide sulfureur dans la dissolution aqueure de l'acide sélénieux, ou dans une dissolution soit aqueuse, soit acide, d'un sélénite, i acide sélénieux se réduit, le sélénium mis en liberté trouble au hout de quelque lemps la liqueur, il se sépare sous la forme d'une poudre d'un range cinnaharin, qui reste long temps su suspension, trouble la liquide, et le colore en range, plus lard, des focus ronges se déposeut. Si l'on soitmet le liqueur à une ébulittion prolongés, les particules du sélamma réduit se réunisseut, deviennent noires et occupant alors un très-petit volume. La réduction de l'acide sélénieux a lieu do la móme manière, et mieux ansore, quand on verse pen à peu dans sa dissolution, au dans culle d'un sélénite, la dissolution d'un selûte : alors cependant, si la dissolution du sélénite est peutre, il fant préalablement y ajouter un acide, afin de la rendre acide.

Une inquelte de sine métallique qu'on plongudans la dissolution de l'acide sélémique, ou donn les dissolutions des sélémites rendues un peu acides par l'addition d'un acide, en précipite le adlétium, cependant la précipitation ne s'opèra pas completement. La zine se couvre d'abord d'une couche couleur de enivre, et plus tard la sélémina précipité se sépare sons la forme de flocus rouges, brans et pairáires.

La présence de l'acido sélémieux dans les addiultes insolubles par l'eau qu'on a dissous dans l'acido hydrochlorique, se reconnaît à la manière dont cette dissolution node se comporte avec la gaz sulfide hydrique et avec l'acide sulfureur. Lurique les sélémites contiennent des axides métalliques qui sont boss précipités par ces dans réactifs, il faut séparer ces utilées de l'acide sélémieux, en traitant les seis par le sulfhydrate autmonique, on par d'antres moyens, l'acide hydrochlorique ajouté ensuite à la dissolution dans le sulfhydrate su monique précipité du sulfide sélémique. Quand les sélémies tosolubles dans l'acide hydrochlorique, il faut les dissondre dans l'acide hydrochlorique, il faut les dissondre dans l'acide nitrique.

Lorsqu'en méle les sélénites, sous forme selids, avec du chlorure ammonique, et qu'en chauffe le tout dans une petite cormes, on abtions un sublime de sélénium.

An chalument, les sélénites se compactent de même que les sélénites (p. 63.).

Le précipité rouge que l'acide sulfareux produit dans l'acide sélénireux et dans les disseillements fait audment tens rendres acides des sélénites, fait audment reconnaître ces dernièrs, et se permet par qu'on les confends avec d'autres substances. Commu le sélénium lui-même ne se comporte pas d'unu manière moins caractéristique, en peut aucore, pour plus de sureié, nouvettre à un examen ul-idrieur colui qui s'est réduit sinsi.

D. ACEDZO DU PETROSÉNE.

I- Асие интакен.

L'acide nitrique n'a point encore did obtant à l'état aubjuire. Il forme avec l'esu un liquide limpide, et lorsqu'il est aust concentré que possible, il se volatifies à une lempérature moins élevée que celle de l'esu boulllante; mais quand il contient davantage d'esu, ce qui est l'état dans lequel on le rencontre le plus souvent, la chalour qu'il etage pour houillir va jusqu'à 120 degrés C., et même jusqu'à 125 degres dans des valuentur de verre. Cependant lorsqu'en contieue la dilution an-dels de ce tarme, le point d'ébuillitien du l'acide a nhoisse en raison de la quantité d'esu sjeutée. L'acide nitrique le plus

constute as décompass abdusent; lorsqu'un la dimilie, il dégage des vapeurs ranges, et prend une ternie jouer. L'expedition à la lomirer solaire et plucieurs autres causes lui font également prendre une roulour jouer, dont le manifectation est accompagnée d'un dégagement d'oxigene.

L'acide mitrigue étendo d'uso, de la force qu'a enini quion rencontra ordinairement dans la dumperer, exide le plupart des subsigners. Prinque tous les métaeu sont axides par lui, il poblé slore and decomposition partielle, et se convertit iantól en scide nitrens. Iapiól en oside Difrique et eu auséa nétreux. Viulié pourquei ées Tapeurs rublentes se dégagent quand on troits un métal par l'aride nétrique. Les métaux mêmp qui se desolveni avec dégagement à hydragens dans d'autres aesdes étendos : donnent heu ang Phinomènes gul siennent d'étre la diqués quand un les exide par l'acide uttrique. Les oxides Midtalingues most produits so dissofrent presque tous dans la purtion d'acide qui ne vest point décomposée , il n v a d'exception que pour her asides stannique et antimonique. Il est peu demétaga, tels que le platine, le rhodoug. l'tridium et l'er, qui ne soient point attaqués par l'acide mitrique. L'acide auest concentré que persible et sacolare a axide point la plegari des métaga, potamment le fer et le cuivry excepté la aine. Les sobstances organiques sont égalemunt esidées par l'àcide nitrique, la phipart d'unies elles se couvertisseut, quand la récetion est favorude per le chaleur et quand l'acide qu'un emploment bydenia en acide carbonique, puis en acide malique et enfin en acide axalique, data ces opérations. Lacide estrique na se colaro point, a il a été que en exces. La excés de l'aride le plus concentre transforme les substanetti organiques en acide carbonique et en equi Betweenp de substances organiques prennent Bac content joung caractéristique, quand un feu fraite par non-quantisé à serie nitrique inférieurs à cuits qui seruit nécessaire pour les auséer compôlitement. C'est ce qui arrive, por exemple , à la pran de l'homme et aux houchons en foige des flacems dans lesquels en conserve l'acide

L'aride nitrique forme des sels tres-solubles proc presque tautes les boses. D'après rela, on no peut putat le préciptier de ses dissolutions 663 versiot des dissolutions d'antres sels. Hy y A du un petit nombre d'anides, dest énumérés précédementeut, qui pe se dissolvent parat dans dat artife. L geode atterque est donc segment plus difficila a docomerie que les antres, soit gunnd N'est étenda de beaucoup à eau, soit dans les dissolutions des sitestes, lorsqu'on n's qu'une petite quantité du ces sels à sa disposition. La melliques manière de reconnaître des quantités frép-faibles de nitrate disserts consiste à évapeter la dessalution pragu a sicrité avec le recours d'une chaleur doure, et à examiner le résidu ses on suivant la marche qui sera tracée plus lois. Lorsen'une dissolution contient de l'acide nitriçue libre, on la saturé eves une here, et de preference aver de la poinze, on évapere à sislité la description, et un soumet le résidu ses au même tradement.

Il y a d'autres méthodes encore pour transce l'acide nitrique dans les déscriptions,

Ou aposte à la dissolution du mitrate de l'aring hydrochlorique et no pro à or horre, relui-ci su dissout, avec le urement de la chaleur et rommunique une conleur jambire à la liqueur Si jes fruilles d'or ne se dissolvent point, c'est que preuve qu'il n'y avait pon d'ocule ustrique.

On some on peu d'acide antfortque dans la liqueur puis au y introdust des cristaus atiges d'un sei ferroux, en chousseaut de preference lusulfate ferreux, et un chauffe le tout. Auf existaun nitrate. la liqueur qui entouce immediatement les cristant prend une feinte de beun-acie Soucé , l'acide nitrigue fait poncer une partie da Lonide ferreun à Létat d'unide ferrique en se transformant on oxide nitrique qui se discont dans la dissolution de l'ouide ferreira resté (otact, et lut donne un confeur brane natre fancée, Cette tecnie se communique à la maisse embéro de liquide, guand la quantité du nitrate est esnselerable. Souvent on a sperçust point la coloration en brun de la ligneur lorsque les dissolutions des natentes pont fert étendues,

On décourre de petites quentités d'acide mitrique ou de nitrates, en métant à la liqueur qui les rentient averé une dissolution d'ordige dans l'acide sulfurique pour les faire prendre une faible teinte bleudire y ajoutant resulte un pen d'oride sulfurique, et la faisant bouillir Transée aussi, la liqueur se décolors, on sel'acide nitrique y est peu abondant elle perd sa conteur bleue et dessent janne. En ajoutant un peu de chlorare audoque à la liqueur mant de la faire chauffer, on peut aiust revunantire moment un cinq contreme même d'oride nitrique. Ce moyen a été indiqué par Liebig , l'oppendies ff's Annalen, B. XIII, 5, 200

Larigo on a un nétentr unos forme solide , on y reconnelt la présence de l'artile nétrique aux proprietés soisantes.

fi au mête les nitrates avec du charban en pundre, et qu'on chavife le métange dans un petit cremet de percelaine. Il fuse en lançant des étacelhes Cette merbade est celle qu'on sait le pius ordinairement paur recomplire la pessance de l'acide mirique dans les nitrates.

Quand on môte les pitrates avec de la lémniffe de cuirre, et qu'après avec introduit le mélongé dans un inho de verre blanc scollé à i une de sus extrémités, on verte desses de l'accèr reffurque concenté prédablement élécide d'une petite quantité d'eau des vapours d'un jauxe orangé (acide mitreux, se dégagent, à la temperature agdingée fit on verse l'acide sefferaver encentré sur les métaiss seuls, sons les méles avec de la lémniffe du cutres, il se degage des vapours acides incolores , qui produteent un nonge blanc laraqu on tient au-desses de vase une baguette

de verre qu'ona trempée dans de l'ammeniaque.

Si l'on dissout un peu de zinc dans du mereurs, de manière à ne faire que diminuer un peu la figuidité de ce dernier, qu'on mette une faible quantité de cet amaignme dans une petite capsale de porcelatur, qui ou varse dessus de la dissalgtion du chlorure ferreux neutre en suffisante quantité pour le couvrir, et qu ensuite au fasse tomber up peu de nitrate sur le mercura à travers la liqueur, on voit paraltre au bout de quelque temps une tache moire dans l'endroit où le sal a posé. Cetto mélbode , qui a été indiquée par Bunge (Poggendorff's Annalen B. IX, S. 479), peut faire reconnailre les moindres parcelles d'un nitrate solide. Les liqueurs contonant de l'acida pitrique ou un faitrate (achent nussi l'amalgame en noir sur plusieurs points. mais d'una mantère moins sensible ene les sels

Les pitrates sa décomposent tous quand on les fait rougir. Qualques-uns d'entre eux, soums à la calcination, dégagent d'abord du gaz oxigène, et se convertissent en pitrites, qu'une chalcur plus forte décompose à leur tour. D'autres mirales , cour, principalement auf ont pour base un oxide métallique proprement dit, dégagent du guz oxigene et de l'acide mitreux quand on les fait rough, si, per conséquent, on introdult cons-ci dans un tube de verre blone scolté à l'une de ses extrémilés, et qu'ou les y chauffa sur la lampe à esprit de viu , le tube se remplit do vapeurs rutilantes, qui font auément reconmattre la présence de Lucido pitrique. Il n'y a qu'un petit nombre de nitrates qui, lorsqu on les fail rougir, perdent leur acide altrique, avec Jour oan de cristallisation, sans que l'acide se décompose. Le nitrate Ammonique est converti par l'action de la chaleur en exide nitrees et en gut.

Parmi les expériences qui viennent d'étre rapportées, celles par lesquelles en reconnaît l'acide mirique dans les mirates, à l'aide de la limaille de culvre et de l'acide suffurique, comme aussi avec le secours de l'acide suffurique et d'un sel ferreux, sont celles qui donnent les résultats les moins équivoques. Les phénoménus qui ont lieu dans les sutres, penvent dire produits per d'autres substances encorn que par l'acide nitrique.

24 ACIDA RITREEX.

L'acide altreux pur est liquide, quand îl a suje l'action d'un grand froid, et alors il a une conleur verte foncée; et ou l'expose à un froid plus commérable encore, il devient incolors. Cet acide est très volatil. A la température ordinaire il est gazenx et doné d'une couleur jaune-rouge foncée. Il no se présente jamais à l'état de pereté dans les analyses chimiques, mais on rencontre fréquencement sa combinaires avec l'acide nitrique, que quoiques chimietes regardent comme un dagré particulier d'éxidation, lui demant alors le nom d'acide nitreux, tandis qu'ils assignest ceiul d'acide hyponitreux à l'acide nitreux proprement dit.

L'acide nitreux se dissont dans l'eau, mais en subissent une décomposition partielle : de l'axide nitrique se dégage, et il se forme une rombancion d'acide nitrique, d'acide nitreux et d'eau.

Les combinaisons de l'acide nitreux avec des hages ne peuvent point être obtenues directement. Elles ressemblent besuroup aux nitrates, et, comme eux, détonent quand en les chanifes après les avoir mélées avec du charhon en poudre. On peut cependant les distinguer some point des nitrates par les méthodes salvantes.

Si l'on ajonte à la dissolution à un nitrite de l'acrde hydrochlorique et un pen d'or hottu, le métal ne se dissout point, quand ou fait chauffer la liqueur, à moins que celle-ci ne contienne en même temps un nitrate. À la vérité la liqueur a une teinie un pen jaundire quand elle est conrentrée, mais cette conleur na tient point à de l'or dimens, et on la fait disparaître en ajontant de l'eau.

Lorsqu'on ajoute de l'acide sulferique ou arétique aux dissolutions des nitrites, l'acide mirrara n'en sépare à la vérité, mais se décompose de sulle en acide mitrique qui reste en dissolution, et en oxide nitrique qui se dégage à l'état gazeux et forme des vapeurs rutilantes d'acide nitreux au moyen de contact de l'air atmosphérique. L'acide carbonique ne décompose pas les nitrites

Lorsqu'on distributes dissolutions des nitrites, il se dégage pendant l'ébullation, a elle a lieu d'une manière lente, du gaz oxide nitrique, qui, au contact de l'air, se converlit en vapeurs rutilantes d'acide nitreux; la dissolution contient essuite un nitrate. Quand on fait houillir les dissolutions des nitrites à l'air, elles se convertissent facilement en nitrates.

Les dissolutions des pitrites à bases d'alcalis ou de terres alcalimes blouissent le papier de tournésol rough.

L'acide altrique est pent-être le seul avec lequel en puisse confondre l'acide altreux dans ses combinaisons, mais ce dernier s'en distingue par les propriétée qui viennent d'être reppectées.

La sombination de l'actée nétroux gous l'actée nétrique que certains chimules considérant, aunsi qu'il a été dit précédemment, comme un ocide particulier, se trouve contenue dans ou qu'on appelle l'actée mirique fomant. Ce dermer est, d'après Mitscharlich Poppendorff's Annalen, B. av. S. 516), une dissolution d'actée autreux dans de l'actée mirique. Il est décomposé en grande partie par l'esu, l'actée mitreux qu'il contient se transforme en ecide mitrique, et de l'oxide mitrique se dégage, Capendant

if reste tenjours un peu d'acide nitreux dess l'acide nitrique fument qu'on a étendu d'aqu. L'addition de benneoup d'ant à l'acide mitrique foment lui enlève la couleur jame-rouge qui lui est propre, et le rend incolore.

Copendant et l'on ajoute d'abord seu lement qui pen d'ouv à l'acide oltrique fumant et qu'on en verse ensuite incomiblement une plus grande quantité, le mélange sera d'abord vert, puis bise, et anfin incolore.

3". Oxide hiteleur.

L'oxide nitrique, à l'état de pareté, est un gaz facolore. Il diffère de tous les autres gaz en ce qu'il se colore en rouge au contact du gaz exigêne ou de l'air atmosphérique, qui le transforment en acide aftreux. Il a'en distingue encore parce qu'il est absorbé par les dissolutions ferrusses, auxquelles il communique une couleur de bron-noir foncé.

Les combinations de l'oxide nitrique avec les bujes salifiables n'ont point encere été étudiées convenablement. Il est unéme écutoux, si elles utistent en général.

6", Oxma rerpast.

L'exide nitreux, dans l'état de pareid, est un gin lacolors. Il se distingue principalement par la propriété qu'il a, dans un très-grand nombre du cas, d'entretenir la combustion à l'ansigr du gaz origène. Les combissione qu'en le dit pusceptible de former avec des bases no pravent point être produites immédiatement, elles out même été et pan étudiées, que leur existence est très-doulones.

4. ACRES DU CHIARL

1". Аста отключает.

On l'obtient par la écomposition de l'exichierate potamique au mayen de l'acide hydrollessilicique. Privé de la plus grande quantilé d'eau possible, il forme, suivant Sérniles, une masse solide et cristalline, à la température ordinaire, et se fond à 45° c. Il absorbe rapidement l'homidité de l'air en répandant des vepeurs blanches et épaisses. Le dissolution de l'acide exichlorique dans l'eau peut être portée à une densité de 1,65 par une évaperation mémagée. Cet acide entre en ébullition à 200°. El forme un liquiée clair et incolore, qui résegt le papier de tournessel et dissout le fer et le sine evec dégagement de gas hydrogene.

L'acide exichierique liquide, mété avec de l'acôle suifarique concentré, se décompose en unjeurs partie. Le métange devient jourse, et laisse dégager du pax chlore et du gas oxigène à la femperature de l'ébulition, pendant qu'une petite porties de l'acide exichierique se sublime à l'état solide et agenderns ver de décomposition. Une dissolution d'acide sulfareux, de suifide hydrique on d'acide hydrochlerique no décompase pas l'acide oxichlorique, alors unique qu'on l'échauffe avec ces résculfs.

Do papier qu'on imbibe de l'acide exichlerique le plus concentré ne s'alleme point, mais acquiert la propriété de lancer de vives étincelles avec un violent pétillement et quelquefois avec détoution, lorsqu'en le met sur un charheu ardent. Si l'on porte l'acide exichlerique au terme de l'ébuillition dans un tube, ou dans une corpue, les vapeurs de l'acide enflemment avec force un morceau de papier qu'on approche de l'orifice du vase.

Tom les oxichlorates, à l'exception de coux à base de potesse ou d'ammontaque, se dissetrent très-facilement dans l'esu. La glupart sont
même déliquescent et se dissolvent anni dans
l'alcool; il a'y a que les oxichlorates potassique,
ammontacat, plombique et mercureux qui on se
liquifient à l'air. L'exichlorate potassique est
très-peu soluble dans l'esu ut tont-à fast insoluble
dans l'alcool. Co sel est un peu moins soluble
dans l'enn que la tarirate potassique; voità pourquoi l'acide oxichloraque déschoppe, suivant Sirutius, un très-légit précipité d'unichlorate potassique dans une dissolution saturée de tartrate
potassique.

On un commit que des exichlerates mentres, Les dissolutions des exichlerates à bases d'alculis en de terres sécultoes ne changent pas la conliger du papier de tournessil

Les meides sulfurique et hydrochlorique concentrés nu décomposent pas les anichlorates, au moins à la température ordinaire. Projetés sur des charbons ardens, les onichlorates fuscut avec plus ou moins de vivaceté. Les sels à bases d'alcalis ou de terres alcalines développent du gaz onigène à une température rouge en se convertissant en chlorures métalliques. Votés pourquel une dissolution de mirate argentique fait antire un précipité du chlorure argentique dans le dissolution d'un exichlorate rouge au fou, tandus qu'elle ne trouble pas celle de l'onichlorate qui n'e pas été calciné au rouge.

Les combinations de l'acide exichlorique se reconnaissent facilement à la propriété qu'est les plus importantes de développer de l'exigêne et de donner un chlorure métallique lorsqu'en les calcine aurouge. Je rapporteral plus loin de quelle manière l'acide exichlorique et ses sels se distinguent de l'acide chlorique et de ses sels se distinguent de l'acide chlorique et de ses sels.

2". ACIDE CHLORISTE.

L'acide chlorique, à l'état aqueux, est un liquide involuce ou l'égerement journitre qu'un pout réduire à la counstance oi régimense en l'évaperant, à une chaleur très-douce, ou mieux à la température ordinaire sons mutcloche au moyen de l'acide sulfarique. Étaudu d'eau, il rougit d'abard, maio blanchit equité le papier du tourmentl. De papier qu'en y plonge s'allume vivegeralan moment en on le retre , il jette en même tempe une adeur qui resemble à celle de l'acide gitrique et qui paraît être propre à l'acide chiuvique concentré et échéuffe.

L'acide chlorique transforme l'aride sulfuque en acide sulfarique en passant ini-méme à l'etat de chlore, il convertit le gaz sulfde ligitrique en acide sulfurique, en soulre et en enu ; l'acide hydrachlorique en chlore et en enu ; en qui le distingue passatiullement de l'acide paichlorique.

L'alcont et l'éther attirent très-facilement l'acide chinesque concrotré, même à la température ordinaire. Il en résulte un tel dégagement de chaleur que les lequeurs entrént en éluitation. L'action est si violente quand en emplois broucoup d'acide et peu d'alcont, que celui-ci a gafiname. La combustion développe du chlore et de l'acide acétique.

Erhantis donc une cormue, I acido chlorique concentré se decompose. Il su forme de l'azido exichlorique, qui se distille, et il su désuloppe du gar chloré et du gas axigène.

L'acida chlorique forme avec les bases des eggybiggisses que ont été bien pius convent étadioss, que lui-submeno la été, parce qu'ans en nert dans les aria. Ces combinations sont trèssolubles dans I can , le seul chlorate potassique un l'est que difficilement, rependant il a y distout beaucoup plus abandamment que l'oxichiorate de même have. Il résulte de la que l'acide exchlorique fait naître on large précipité d'oxiphilorate potantique dans une dissolution concentrée de chlorate potassique. Tous les chlorates, discolé reus de polacie, de soude, d'ammoniaque, de baryte, de stroutiane, des exides plumbique et argentique, esut deliquescens. A caust de la grande oniquelité de ces unis il est impossible de précipiter l'acide chlorique de leurs dissolubione soil par lige hace soil par des dissalutions d'autres sels, il n v a qu'ane dissolution concentrée de potace ou d'un sel potacique que puisse meatuoner un précipité de chlorate patantique dans les dissolutions concentrées des sols de l'adide chlorique

Vuita pourquos les chlorates, lorsqu'ils mont purs, ne vont point troublés par une dissolution de attrate érgentique, mais lorsqu'on ne les a pou préparés en solurant sumédiatement l'acide rélorique pur avec des haves, de confirment frequemment du chlorare métallique, dont est à de la poine à les déhorrasser dans bénecoup de ras, c'est ce i blorare qui fait que feurs dissolutions sont ordinairement troublées par celle du nitrate acgentique

Les dissolutions des chlorates purs n exercent sur le papier de tournesol aurune action presenont de leur acide

L'acide chlorique no forme que des sels admitres uvec les bases.

Quand on fait raugir les chierntes sees des airalis , des traves alexitors et d'unires bosse fortes de per exigène se dégage, et les sels se convertiment d'abord on chlorores métalliques et qu exichlorates, une chaleur plus forte transforque opanite à leur tour ces derniers en exigène, qui se dégage à l'état de gaz, et en chlorures métalliques que resient.

Il suffit de chaoffer à la tampe à espett de vinmo prétie quantité de chlorate introduite dans un tube de verra scellé à l'un de ses houts, page se convancre assément du dégagement de gat naigène qui à lieu dans cé vax, car une allumutin en ignition qui on présente à l'extrémité novarte du luber, prend feu sur-le-champ, et continne à hétier d'une intenère très-vive. Il l'un décount le residu de la calcination dans I com, la décount tion danne un précipité abondont de chlorure argentique. Jersqu'on vient à y verser une dispolition de néruie argentique.

Quand spres avoir mis les chlorates dans un valuerou auvert, par exemple dons un tube da verre blanc un pen large et scollé à l'un de au houts , un verse dessus de l'acide auffurique concount. A froid , il se degago des vapours d'acids rbforent - ent cout 4 nu jaune verdâtre , nt qui ont 4 peu pres la conlour du chlore , sculement na peu plus foncée. Il est perennire de glemployer dans cette expérience que des quantités fribles de sel, et de ne posit chauffer le mélangu, parre qu'autrement une explosion aurait lieu. Dans cutte expérience le chlorate est transformé en bisulfate et en ourblorate. Loraga au vorsa un peu d'acade Audrochierique étaudu sur des chiorates, et qu'on chauffe le taut avec mênsgeneral, ils jamas-sent et dévoloppent des rapours jamors vertes de chimp.

Quand on chaoffe des chlorates, particuliàrement reus qui no rentienment pas d'esti de rristalistation, avec de confre, de cherbon on des corps reutermant du carbone, comme le 119ces, avec queiques métaux et suffures metalliques, mais surtout avec du phrophiere. Ils détament très i infermment, ce qui exige qu'an metta heaneoup de excepcionedien dans ces expérioures, el qu'an a apere gogsur de tres-petités quablités à la fais. Laraque les chierates sont mélés avec do soofre og do cinchee. mais principalement aver du phosphare, il suffit de les frapper avec on morteou sur une suctume pour qu'ils prodotentune detonation. Le phénomene a lieu aussi par le choc du pilou dans un mortier en métal. Quand on homeete un métange de chiorates et de soufre avec de l'aride outfurique futuoni, por Comme effeto de co melange, on no voit per tenjours paraître de Comme quand on ne nert d'hunis de netros) pedinaire, mais cunstamment les dous corps réagissont vivement l'un our l'autre, et, dags on ess comitte dans l'autre, il se dégage une odour de chlorure sui-Ancigno

Les chierates se recommissent assémunt aux détentations violentes qu'ils produierus aven ircurps combustibles, comme aussi à la propriété dont jouissent les plus impurions parmi ous du se convertir par une chaleur rouge en oxigéne el en chlorures métalliques. Ils so distinguent des exichieraire solides ou en disselutions concontrees en ca que coux-ci n'éprouvent aucusa alideation de la part des acides sulfurique et hydrochlorique, tandis que par l'action de ces acides les chlorates sont décomposés, prennent une couleur jaune et dévelopment un gaz launeport. Ce qui distinguo déjà les chlorates des mitraice et des primies, c'est qu'élant traités par l'agide selfurique, coux-ci développent un gas jaune-rouge eu nonjampe-vert, et non doué de l'odeur du chlore. L'acide chlorique pur se distingue de l seldo oxichlorique en ce que celul-ci n'est décomposé al par les sciées hydrochlorique et sulfureux al par le saliide hydrique ou l'alcool,

3 · ACIDE CHLORETE.

L'acide chioreux est un gaz joune-vert, qui a uno conieur plus fonceo que callo du chloro gazoos, el qu'on peni condenser par la compression en un liquido Jaune. Ce gaz, comme lo chloro guzous, a une odeur tres-désagréphie, qui différe cependant de celle du chlore. Quand on chauffe l'acide chloreus jusqu'à 100 degrés, il fait explosion, et se convertit, avec dégagement de lumiére. en chlore gazeux et en gax axigéne. El détroit trés rapidement la conleur du papier de tournesul humorié. L'esu l'absorbe en petite quantità. La dissolution est januatre, elle a la mérae odeur que le gaz acide chloreux, et blanchit le papier do taurnesol. Elle no se décomposa point dans I obscurité, mais, su jour, et bezucoup plus ràpidement encore à la lumière solaire, elle se convertit en chiore et en acide oaichiorique.

L'acide chloreux ne se combine point directement avec les bases. Lorsqu on le met en contact uvec ettes, il subit une décomposition, dont les produits sont un chlorate et un chorure unitalliques. Mais quand on fait passer un commit de chlore gazeux à travers des dissolutions étendons d'alcaliu ou de l'hydrate calcique, on obtient des combinaisons de chlorures incialliques et de chlorites. Ces combinaisons sont fort importantes sons le rapport technologique. Beaucoup de chlorises les regardent comme des combinaisons de chlora avec les bases : c'est pourquol on les connaît sons les noms de chlorare de sonde, chlorure de potasse et chlorure du chaux.

Le chlorure de potava et le chlorure de seude an dissalvent complétement dans l'eau. Le chlorure de chaux est bien solutie aussi dans l'eau; mals, quand on le traite par ce liquide, it laisse un résidu d'hydrate ralcique. Les dissolutions unt une saveur partientière, qui ressemble à cella de la dissolution aqueuse de l'acide chloreus. Elles différent des combinaisons que les eciden chlorique et oxichlorique forment avec les bases, en ce qu'elles détruient la couleur du papier de tournessel et autres couleurs d'acigine végétale sallimbige même est finitement détruit

par elles; cependant co dernier phénomène n'a guéra lion qu'après l'addition d'un acide étendu.

Lorsqu'on verse dans les dissolutions de cos combinations un excès d'acida hydrochlorique cirului, d'acide sulfarique, ou d'autres acides, même d'acide plirique, elles dégagent du chlors gazeux, et détruisent par là l'odeur des matières animales en pairéfaction. Il suffit déjà de l'acide carbunique cantenu dans l'air pour dégager peu à peu du chlore gazeux de ces dissolutions, c'est ce qui fait que celles-ci, de même que les combimisons à l'état solide, répandent une faible odeur du chlore, et que, quand elles resteut long-lemps en contact avec l'air, elles se convertissent en carbonales.

Une dissolution de nérente argentéque, versée en très-petite quantité dans les dissolutions de con combinations, y produit un précipité blanc de chlorure argentique, parce qu'elles contienment du chlorure métallique. Bi l'on verse davantage de nitrate argentique, on oblieut un précipité noir, produit par l'encès de base que ces dissolutions contiennent. Autai l'oriquien ajoute de l'acide nitrique à ce précipité noir, ou convertit-il en un précipité blanc ut caséeux du chlorure argentique.

Quand on verse dans ces dissolutions une dissolution de sérate plombéque en excès, il se forme un précipité, qui est blanc dans les promiers momens, mois qui ne larde pas è devenir Jaune. La liqueur filtrée dépose avec le temps du seroside plombique.

Lorsqu'on evapore les dissolutions des chlorites, crus-cise décomposent peu à peu en chlorures metalliques et en chlorates.

Bi I on chauffe ces combinaisons à l'état selide, dans un tube de verre scollé à l'un de nos bouts, sur la lampe à caprit de vin, il ce dégage d'abord une petite quantité de chlore, et les chlorites se chargent en chlorures métalliques et en chlorates, ces derniers, lorsqu'on continue la caldiaction, se réduisant en chlorures métalliques et en oxigène, qui se dégage à l'état gaques et qu'on reconnaît sans peine su moyen d'une allumette en ignition tunne à l'onverture an toho.

Le dégagement de chlore ganeux qui a lieu quand ou traite par les acides ditués les distolutions étendues des combiguisons de chlorites avec des chlorures métalliques, et celoi de gaz oxigène qui s'opère larsqu'on les chanffe, sont deux caractères qui distinguent ess caractères

Ö. ACIDE SRUNIQUE.

L'acide bromique, à l'dist squeux, constitue un liquide incolore, on fathirment congestre, qu'on peut bien avec précaption évaporer jusqu'à consistance sirupeuse, comme l'acide chlorique, mois qui n'est point auscoptible de se laisser distillur, enne éprouver une décomposition syant pour résultet d'en convertir une partie en brome et its gan exigène. Il rougit le papier de tourneout, qu'il finit cependant par blancher lorsqu'il reste pendant long temps on contact avec lei. L'aride hydrochlorique, l'acide hydrochlorique, l'acide hydropse le décout puséent, de même qu'ils faut à l'égaré de l'acide chlorique. L'acide et l'éther décomposent musé l'acide bromique très-capedoment et avec dégagement de bennoune decalorique, en brome et en acide acétique, dont une partie forme de l'éther acétique avec l'alcool nun décomposé

Cet acide forme avec quelques haves qui, on a uninsant à l'acide chlorique donnent des sols solubles dans i nou, des combinances qui requi pen solubles et insolubles. La dissolution de mitrate argentique produit dans celles des bromières, mémo lorego elles sent exemptes de bromières, mémo lorego elles sent exemptes de bromière metallique, un précipité blanc, qui est soluble dans l'ammontaque et insoluble dans l'àcide nitrique étrade. Ce précipité se distingué du chlorure argentique en ce qu'il ne naireit proque poe par l'action de la lumière, et ditane, comme les brunctes en gindral, quand en le fait chauffer après l'ayeir méjé aves du churbon.

Une dissolution concentrée de nétrate plembéque donne significament un précipité blane dans les dissolutions des bromates, mais ce précipité se dissout queud on ajoute de l'eau

Quand on fait rought les bromates à I dint solide , ils se comportent de la même manière que les chlorates, c'est-à-dire qu'ils se convertissent en bromuces métalliques , pandant la formation desquels du gas axigène se dégage. Ils détonent avec presque autant de violence que les chlorates quand on les chauffe, et souvent même seulomont quand on les percute, après les aveir mélés avec du soufre, du charbon ou à autres corps combustibles. Le métanges rollamme sussi lorsquion l'humecte avec de l'aride suffarique fumont. Se le bromate contieut de I reu de cristallization, ces phénamines sont moins pronoucés, Quand on introduct cer sele dans un tube de verro scellé à l'une de ses extremites, et qu'on verse desses de l'acide sulfurique concentré, à fruid, il or dégage du brome gazeux , reconnamente à tă couleur rougo-kyaciatho, et du gag așigêne. La piopart des bromsies sont décomposés de la même maniere, tant par l'acide culforique que per l'acide mitrique, quand, apres les aveir disnons dons tres-peu d'eau, on y ajoute l'un ou l'antre de ces acides et qui on fait chonffer le tout; la liqueur entiere prend alors une helle conleur rouge hyacinthe, ent est due au brome mis en liberié. Certains bromates, par exemple le bro-Mais barylique , no subissent ce zeure de décomposition qu'à l'état solide, at me l'éprogrent point lorsqu'ils sout dissuus.

Las bromates unt la plus grande rescentiblemes avec les chierates. On les distingus du cas dernière en ce que la dissolution de mirate argentique produit un précipité dans les leurs, et , larsquile sontesides , en ce que quand au les traite par l'acide sulforique conceutré feoid, ils dégagent, non pas un gaz jaune-verdâtre , mais un gaz renqu-hyacinibe , dont la couleur en cappenche de celle de l'acide nitreux. Les bromaies différent des nitries, par la décompatition qui de sobiesent quand on les fait raugir. Els se distinguent d'autres sels en ce que leur mélange avec des substances combustibles détoue violenment lorsqu'on le fait chauffer.

C. ACPRE DODOGEN.

L'anife ladique aqueux pout être obtona eristallieé, d'après Séruites. Il se dissout aledment dans l'enn, mais il est peu soluble dans l'alecol qui ne lui fait per éprouver de décomposition apsoutielle. A l'air, il ne subit aucus changement, À une température elevée il se décompose on jude et en gan oxigène.

La dissolution aqueum de l'acide iodique rougit le papier de tournessel, et le blanchit au bout de quelque temps. Elle ouide les métaux, voire l'or.

La description de l'eride todique congst, suivant Coursé, le papier et la tointare de tournesel d'une manière permanente, elle rengit égalament d'autres confours régétales, mais non d'une manière permanente, puisque celles-cifiniment per blanchie.

L'artérhydroctéorique décompass l'acida indique, du moment au l'on méle cus acides illes dégage une forta adeur da chlora, Le gat sulfide Aydrique le décompass dysiement; lorsqu'on verse un pou de selfide tr-drique dissons par l'oun dans une dissolution à acide indique, il su forma un précipité brun à inde, qui sé redissont dans un excès du réarisf, tardés que du soufre s'en adpare. L'acide sulfureux, ajouté en potite quantité à l'acide indique, fait avait mittre un précipité d'indiq, iniubie dans un excès du réactif employé

Los indates sont on gindral des seis neutran. Capendant l'acide todique donne aussi des sursels àvec queiques hans, par exemple evec la
potesse. La pluport des combinations de l'acide
lodique àvec des bases sont peu solubles ou losuichles, excepté celles avec les alcatis. Voilà
poorques il se développe des pedcipités cristabless, lorsqu'en verse la dissolution d'un lodiste
alcalin dans colles des sels harytiques, stroutinuigure, calciques, plambiques on argentiques.

L'acide sulferique et les autres execides paraintent ne faire autre aux todates d'autre aftération que de les convertir en surredates et d'en adpirer une certaine quantité d'acide todique.

Quend on mile les iedates avec des corps cambostibles, et qu'on chauffe le mélange, cas ants défendant bien, mais éts le feut plub faiblement que les chlorates et les brossètes.

Lorques fait rengir les fedates dans une pétits corine, les se convertissent en referes métalliques, avec dégagement de gat éxigène. Si l'an opère ser un variodate, il se dégage du gou quigène et des unpours unlettes d'ante, et l'on utiliset un redorn metallique pour résidu.

Le mosilieur et le plus sur caractère auquel un puisse reconnaitre les sodates est la propriété qu'ils out, quand on les fast rengie dans one petits corner, de dégager du gaz exigène et de se converte au sodures métalliques. Ou constate anns poisse le dégagement du gaz exigène en présentant à l'orides de la corner une ellomette en ignition, que brête sur le-champ d'ons momière très-vive. I andiquerte plus toin, en truitant des lectures métalliques, comment en doit n'y prandre pour reconnaître un indore métallique, ou physioi l'inde dans les indures métalliques.

7. ACDES DO PROSPUDOS.

1. Астра рипориовации.

L'acide phosphorique e obtient, dit-on, à l'dist anheiro en britant du phosphore dans una graphe quantité de gos usigéne: il consiste alors on flacous blancs. L acide phosphorique aqueux post être obtenu sous forme colida en évaporant na directulars aquense dans des taisseaux en platene, chaoffant long temps le résido à un fon donz, dans un creuset en platene convert, et le fainat enseite rougir, il forme alors une massa nitrouse, qui a homecte à l'air, et a y convertit go una liqueur strupcose. Lorsque, après avoir fait rough l'acide phosphorique et l'avair lated rafraidic, on versa de l'eau dessas, il s y dissoyi avec un pruttement qui dore long-tomps. Quand l'acide na point été chauffé autes lung-lemps duns la creusel en pialine couvert, il forms, pprès la refrestissement, une mame viegneuss, Largen on chauffe l'acide phosphorique de congislages strupeuse dans un vilseren de platige agreet, il se volchine, en producent nue ennine Sugare blanche , et sans lasser de résidu, s'il est parfaitement por Moins Lacide phosphorique ant per, mothe must it or rotatiliser quand on in chouffe, et moins il tomba facilement en déliquescoura à l'air , après a étre refresés. Aqual, Jorque un acide phosphorique qui on fait rongir dans des vaussant en platine non converts no flome point de tout, et produit un verre qui n'est point deliquoceul, qui se dissout peu on ne se dipont par dans l'esu, on post conclure de là ab diference abents green and avec dibed fee If up substances étrangères fixes, et le verre ne contigat point slors 4 aso.

L'acide phesphorique etteque esfortement les valuesant en verre ou en porrelaine, quand an l'y fand, qu'il en devient meins velaint et meins déliquescent, et qu'ensuite il a set plus succepsible de m'dimendre complétement dans l'ann. A l'état de pereté, est acide est très-estuije dans l'ese et aussi dans l'aicool.

Avec les bases , l'acida phosphorique farms des sels pérmi lesquele, à l'état peutre , il s'y a du solubles dans l'eau que ceux qui contiennent un alcali combiné avec l'acide. Les cambinaisons neutres de l'acido phosphorique avec jes torres et les axides metalliques proprement dits, sont insolubles dans i eau, et ne se dissolvent que dens un excès d'acide phosphorique, au dans un antre seide libre. Cependant plusieurs putphosphates, après unnir été rangis au fou, sont insolubles dans la piupart des acides, et ne penvent se discondre dans Leso qu'anticat qu'on les fait bouillir avec de l'acide solfurique concentré, pourve qu'il no contiennent point une boor susceptible du former avec cu dernier une combination unoluble dans l'eau et les acides libres.

Los dusolutions neutros do tous les sels des tarres et des axides métalliques proprement dits, déterminent un précipité dans les dissolutions mentros des phesphates alenhos. Ces percipités nunt solubles dans les acides libres, et ils reporainent à l'état de phosphate : door la dissolution, lorsqu'en soture l'acide un moyen d'un sfeshi. Cependant, un excès d'alcali, de putanni aution), esiève souvent de l'artie phospherique an set, et l'eside apporaft alors avec la couleur qui lui est propre, mais il n'est pas possibly d enleverainsi tout l'acide phosphorique ou pedeipité. Lorsque la base du phosphate précipité est soluble dans un excès de l'alcali. le phosphate l'est également. Sous ce rapport, l'acide phosphorique a la plus grando analogie uver d'autros acides qui forment des sels solubles dans l'oun avec les alcalis, et des sels insalubles dans l'esu avec les terres et les uxides sudtalliques.

Les dissolutions des phosphales alcelies unutens producent en conséquence des précipités , men-revlement avec les dissolutions de citlumes barytique, de chlorurs calrique, et d'autres sels torrens solubles, mais encore avec l'eun de chaux et l'ons de baryer. Ces précipiée sont solubles done les acides hydrochlorique et nitrique, mais les dissolutions des sels ammoniques, reile principalement du chlorure ammonique, les dissolvent aussi, surfaut criul de phosphs a raicique rependent une quantité considerable, de sels ammoutques est nécessaire pour compléter la dissolution, et, en outre, la presque totalité du phosphate est précipitée de nouveau de rette dissolution par l'ammonigque libre. Les phosphates calcique et barytique, après evuir été dusous per un oride libre , sant agalement pracipitas do cette dissalution par l'ammontague

La dissolution d'un sel magnérique détermine agalement un précipité dans celle d'un phosphate sient-un neutre, principalement quand en fait benilter le mélange (p. 12). Lorsqu'en ajoute du l'ammonisque en une dissolution de cerbonote aumoniscal, il se formé du sous-phosphate am-

moninco-magninique, i osoluble dans les discolutions des sels aumoniocous. Todà pourques dont maints cos, et sortout quand la discolution contient aums de l'acrie sulfurique. La descolution d'un sel magnésoque est un réactif plus our pour seconnalire i acide phosphorique que celle d'un pet calcique ou hary tique.

La precipité blanc qui una dissolution d'influte un de nièrate plombique determine duns une dissolution d'un phosphate alculio est presque insoluble dans i acide acetique libre expendant il se dissout dons l'acide nièrque. Quand on fint apper ce précipite de phosphate plombique, et qui un le fond sur du charbier, à la flatime extériure du chalumeon, le globule fondu cristallisse d'une manuere manifeste par le refroidesement (Berzélisse sur l'emplus du chalumeun, p. 142.)

Can dissolution de netrale arpentique produit un percepte jaung dans celle des phosphates alenline mentres. Le préceptie est, de taux ceux que l'acide phosphorique determine, celui qui le cupartérios le misua car tous les arades qui uni brancoup d'analogie avec l'acide phosphorique forment, l'acide seréuleux excepte : des précipiles d'une noter rooires avec l'essée argentique. Logy mémo que les dissolutions du phosphéte dont on a rot orrat et du natrale argentique étaient neutres , le liquide qui surnage le précigite jouter n'en ranget pas motos le papier de laurnesol, parce que c'est un sous sel que s'est préripcié. La dessolution de tolente argentique no fait natire ou percipite blane de phospholo arguntique neutre que dans la dissolution récemment prepares du phosphate sodique, et même eculement lorsque, peu avant de discondro co dernier sel, on a en soon de le faire fortement rangie. Le même précipité blanc de phosphile percentique peutre se fait aussi lorsqu'en neutraline no mayen 4 on tirals one dissolution recens ment proporer d'écide phosphorique raleiné au rouge, et qui un sjoute ensuite la dissolution de nitrate argentique. Le precipité jaune de phasphate argentique est soloble dans l'acide tittri que et dans l'ammontagne libres , mais il a est pos insoluble non plas dans une liqueur qui contient de purste ammonique voils pour qual on ne neut par pendates du précipité dans une distolation d'un peu de phosphète argentique por dans une grande quapisto é acido nitrique, quand on spoute de l'ammonique avec mépagement à la liqueur pour la saturer

Les phosphètes et les surphosphètes solubles dans i seu un sont as préription, às couvertis ou dus degrés inferieurs d'unidation du phosphère, suit par le gas suidée hydroque, aost par l'acide suifereux, un par d'autres réactifs.

Il arrive quelquefois qu un ne s'aperçoit point de la presence de l'acide phosphorique dans les phospholes mudubles par l'una, surfout larique fre combinations qui continuent res dorniers nont très composées et qu'indépendamment de l'acide phosphorique, il n'y traves d'antres acides encure qui su nomportent comme lui avec les réscrifs. En parvit sus, il faut baureur d'abtention pour us pas manquer d'apercevoir même une grande proportion d'oride phosphorique

fit I acide phosphorique est combiné a see de la haryte de la strontiane, de la chaux ou de la maguésir, ou reconnaît sa presence à ce que, ageés que la combinisson à eté dissoute dans l'artife hidrochlorigor. Lammoniague dont on suruslury ce dermer, separe de nous con relie cambinamon de la descolution acide, acoa la forme d an prorigité blanc, reprodont il est nécessage On du se soil auparatant contament, par d'antres especiações, qui il a via ai acide produições, quaçide horigue, nifluornes métallique, accertaigagesdes organiques. En effet, la barrie : la structione et la chaux ne sont précipitées por l'ammonisque de leurs dissolutions, que quand elles se temprent companees avec de l'acide phosphorique, de l'acule borsque, de l'acide acicuique, un certatus acides organistars on larveus lears metaux la popi avec du floor. La magneur aussi, que l'ammaniagne at peut précipiles de ses dissaiglique, quand celtes-er contiennent du chioruce amingmique ou d'outres arla ammoniques, est prégipitee par cet sicali quand il so trouve là de l'asubstandarodd obth

L acide phosphorique se décourre d une mapière plus certoine, ganud un a constaté l'absegra des acides mentionnes : en faisant dissanáro la combination dans la moindre quantità possible d'acide notrique, ajoutant à la liqueur une dissolution de tistrate negentique, pois la quantité d'ammonièque strictement péressire pour aeatrabuer I cerde nitrique libre. Il se forme alors on précipilé janne de phosphote argentique. Dans rette expérience il est nécessaire que la dissolution de la combination dans l'aride nitrique sastaussi concentrer que pussible et qu'an a emploie per counte un races 4 ammonique pour acutrolmer l'aride, sons rette précaution la combinamon propondo so précipiterait et l exide acgentique or descondents.

Mais la presence de l'acide phosphorique est heureup plus difficile à découvrir quand il est combind aver de l'alumite. Le phosphate ofistacoique se comporte de même que l'alumina pure avec la piupart des resciffs. la dissolution acido est précipitée par Laminomagno, et le precipite de phosphate alugnanços se descout dons pa ences d'una dissolution de potazio puro et dans les acides libres, tout commo il orrive à l'alumine pure Pour reconnaître la présence de l'seids phosphorique dans le phusphais singuisque on commence per discoudre co dermer dans de l'acide hydrochlorique, un apopte epanete poers è une desselution de putasse pare pour dissoudre compiètement le phosphaté aluminaçõe qui s'est precipité d'abord pias on verse dans la liqueur une dimolotion d'acide silicique dons de la petasse - ce qu ou appelle liqueur des enitogs. L'alumine se proripité ains, og one-lo-champ, on ta boat de gaelyad temps, sous la forme d'une masse gélatineuse izzofuble, qui le centiont à l'dist de combinaison avec de l'aride alticique et de la patasse. On verse alors dans le l'apour filtrée une disselution de chierere calcique, qui, s'il y à de l'apide phosphorique. L'est paraître un précipité de phosphote calcique d'apide est mieux, surtant ai l'en craist que la potasse dont un a est après actualité un peu d'acide carbonique, de mottre un très-logre accès à acide by drochlorique dans la liqueur alcaline, puis é y sjouter du chlorure deleique, et un peu d'anmostague paur salurar l'acide.

Copendant il est encore plus fecile de décauvrir la présence de l'acide phosphorique dons le phosphoie aluminique en dissolvant le sel dans le moins possible d'acide mérique, ajoutant à la dissolution du nérale argentique distens et costilé precisément assez d'ammonique pour monéraliser l'acide libre, ce qui développars le précipité james de phosphate arguntique.

Laraque l'aride phospherique est combiné avec des esides métalliques que le suffhydrate ammonique précipile, à l'état de soffices indtelliques, des dissolutions salurées ou sursalorées avec I ammonague, mass que le gas solfide fin drigue ne précipite point sous crite forme des innintiona acides par conséquent avec les anides du manganèse, du fergide sont, du pabalt, du nichel et de l'urane, en précipite ces oxidos ou mojos da sulfbydrate ammonigue, Après avoir suraturé la dissolution acide qu mayes de l'ammoutagne. On littre le liqueur, pune la séparer du sulfare métallique qui a est produit de cette manière, un y ajoute de l'uesde hydrochlorique, alin de la rendre un pou acide, gt og la leiser en digustion dans an ondrost chapit, jinigu à re que l'edeur du solfide hydrique att disporu. On sépare stors la liquour du saufre mis à pu por la destruction de l'excés de suffhydrate Athenomique qui y avait été versé, et on la solure à l'aide de l'ammousagne, misus vaut reprodant, après l'avoir filiere, y ajouter du carbonate putascique : en avece petite quantité pour qu'elle reste un pen acido, et qu'elle rongisse encore trèsenniblement la papier de tournesel, après quet on la laisse reposer long temps dans on endroit chand, alla que le gaz sculo carbonique se degage le plus completement possible paus an y terre acces à ammounque paur qu'elle cufora légérament en bleu le papier de tourneuel : cola fait, an ajoute à la liqueur une dissolution de chlorure borgligge, ou mires encore de chlororo calejque, cu qui produit un prácipité da phrophate harytique on calcique, at elle contemait de l'acide phosphorique, et qu'en ait demonted positivement l'absence de l'acide atremiguo, do Lacade berique, de tout Deoruse métallique et des acides organiques. La carbogala palassique out préférable à l'ammontagne pour setorer la liqueur, perce que, comme il a dájá dtá dít prácádemment, les phosphates entaique et barytique cont que peu salquies dans des liqueurs contensat do chlorura ammonique on d'autres sols ammoniques, c'est là so qui fuit que le chlorure calcique on herytique no détermine quelquefuis pas de précipité dans la liqueur saturée par l'ammonisque, forsqu'on n'a employé qu'une trus-potrie quantité du phosphote qu'on se propose d'essayore.

Copendant l'emploi d'une dissolution de sulfate magnésique affre encore na moyen plus infailbèle de déterminer la presence du l'acide phosphorique. On suriatore d'ammonique la liqueme separcie de salfure metallique et de l'unete de suifbydrate ammonique et l'en y verse une desselution de sulfate magnésique contenant aure d'ammontaque libre et de chierece ammenque pour redescouder l'hydrate magnesique procipité. Il se forme alors na préripile de sous-phosphale ammoniaco-magnésique, incoluble dans les dissolutions des anla ammeniscoux. Veut on démontrer la presonce de l'acide phosphorique dans la combination ci-dessus designée au moyen d'una dissolution de nitrale argentique, un dissondra quile combinsison dans Lacide uitrique, et après avoir toftatoré la dissolution uver de l'ammontagne el procepuse i unido a l'état de suifure metalleque an moyen du sulfhydrate ammonique, un dotruira per l'acide mirique l'esces du reoctif contena dans la liqueur filtrée. Quend la jequeur dora vio écheniis essez lang-lemps ponc qu'olle ne jette plus d'odeur hépathique, on y tersera une dissolution de nitrate argentique et la quantité d'ammonisque precisement inférestire pour neutraliser l'acide libre. Il se précipitera elore du phosphata argentique jaque, lu . dam la dusolution. il è est forme trop de pitrate Administrative of the second contract of the second pen d'acide phosphorique, il accisa cousent que lo astrate organisque a y developpe auxum grócipité

Lorsque l'acide phosphorique est combiné avec un exide métallique que le gar suifide hydrique peut précipiter de une dissolutione acides, à l'état de seifure metallique, on empirie ce rescrif pour en opérer la précipitation, on aépare la impour du suifure qui s'est produit, en le élitant, on le chauffe, pour en dryages le suifide hydroque qui poucrait en treuvez dissous, et en la soumet ensuire aut épregues qui viennent d'étre docrites, afin d'y constaine la présence de l'acide phosphorique.

It I acide phosphorique est combiné avag que oxide metallique que no purson étre précipité à I état de suffere encialique, node ses dossolutions acides par le gar oulfide bydrique, node se dossolution nalivee ne entrainrée àvec I ammonique par le unifhydrate nomonique, mais que seut insolutio dans une dissolution de potasse, on parsique du muites à véparer de cet oude la plus grande partie de l'acide phosphorique, en dissolutant le phosphorique, en dissolutant le phosphorie dans le moises possible d'acide, on le faissot bouilier avec un ascès d'one dissolution de potasses. Per se procédé I exide se auficition de potasses.

cipite ordinatrement, avec la confour qui hel est propre et combiné avec sur petite quantité d'acido phosphorique, tandis que la plus grando partie de ce dernier se trouve contenne, à l'étal de combination avec de la potacce, dans la liqueur odparés du précipité par la filtration. On y découvre l'acide phosphorique de la manière el-dessa rapportée. Les acides qui se compartent avec les reactifs de la méuse maniero que l'aside shospherique, sont sussi, quand on suit cette marche, separes de la base avec laquelle ils <u>étalen</u>t combines. A l'aide du procédé qui vient d étro décrit, on constate la présence de l'acide phosphorique quand il étail combiné avec de l'axido chromique et de l'axide céreux, souvent auss) cette máthada couduit plus vlie que cellos qui ant été exposées procédemment à la décousigne do l'acido phosphorique, quand il se tronvoit combiné avec de la magnésie, de l'eside manganeus, les oxides du fet, i oxido niccolique of nutres boors.

Lorsqu'un phosphate se trouve uni à un suifate, comme cela arrive fréquemment, et qu'en outre les sels sont à bases alculines et par cooriquent solubles dans I raw, en pout constater la présence de l'acide phosphorique à l'aide d'une dissolution de suifate magnésique, employée avec les précautions qui out été indiquées dans ne qui précède.

Paur trouver l'acide photohorique dans des amantités extrémement petites de phosphates, ou pracède de la magière suivante, d'après Thomard. et Faugustin. On met au fond d'un petit tube da verre scellé à l'une de ses extrémités, un peu de potentium ou de sodium , sur lequel on place la potite quantité de substaure dans laquelle on seut rechercher la présence de l'aride phosphorique, et dont il soffit pour cela d'avoir un demi-milligygenme, poorvu qu'elle soit bien séche. On fait niors chauffer le tout avec ménagement jusqu'au rouge, température à liquelle la potassina un le sediem réduit l'aridé phosphorique, et la convertit en phosphure de potassium ou de so dium, en enlève i excés de potentiem ou de sedium à l'aide d'un pour de mercure qu'on introduit dans le tube, et qu'on no tarde pas à faire deunley. Alors, an mayon d'un tuyau délid, un poufile avec procuntion our la masso qui resto dans le tube, afin de l'homecter avec i air expiré. Larson ensuite an la rotire du tuba, eile eshalo nese force I adeur caractéristique du gaz phasphare d'hydrogène

Il set un pen difficile de découvrir, au chalument, la présence de l'acido phosphorique dans les phosphates salides. D'après Berzélius, un pracède pour cela de la manière suivante. On fait fandre avec de l'acide horique, sur du charhou, un peu de la combination qu'on veut cesayer, et l'arrique la mamencessé de se hopraquefler, un enfonce dans le globule un petit haut de fil d'acier, assez long pour le dépasser des deux cétés, puis on chauffe fortement avec la flamma laidrigure, Après le refroidinement, un unière le globule de dessus le charben, et en le met, rursloppé dans un storeção de papier, sur que enclume, où on le frappe légèrement avec qui marteau, per co moyen en opéro la séparation do phosphore de fer qui a est praduct, et qui so présente sons la forme d'un culot métaltique rond, attiruble à l'olmant, cassant et sosceptiblo de se briser quand on le frappe fortement avec un marteno. Ou na saurest, per co procédé, découvrir une petite quantité d'acide phosphorique dans la substance soumise à l'essal, il faut auxique cette substance ne contienne ni scide suifurique, ni acide arrenique, al aucun oxide métallique expable d'étre réduit par le fer, attendu que, dans ce ces, on obtient un globule égalpment cassant, fusible, et sembiable au phosphore de fer som certains rapports. Cependant quand on a maintenu long-temps in substance on fusion avec l'aride borsque, cetm-ci a dilmind Lat Locide culforique que l'acide accenique sons forme d'acide arrenteux. Cette méthode exign quion soit déjà un peu habitof à manier le chalumeau (Bersétius : sur l'emploi du chabameau, page [62.]

Lorsqu on homeeto un phosphato salido aveo de l'a, ide solfurique, et quaprès l'avoir saist agtre les sorres en platino d'une paire de placettes, un le porte dans la flamme intérioure du chalument, la flammé extérieure acquiert une confeur verditre. Cette méthode pour découvrir l'actio phosphorique un chalument a dié indiquée par Fuchs, (Schoologier's Journa), B. 2211, S. 130.) Cependant elle me danne un bon résultat que dans un petit nombre du cas, et il est à romarquer outel que les borntes produisont des phénoméous semblables.

Les phosphates sont fixes au fru, quand fa hang qui s y trouve combinde avec l'aride phospharique l'est elle-même. La plopart d'entre oux sont fosibles à une hants température. C'est cu qui arrive peracipalement aux surphosphatm, qui, après avair été fondus, sout insolubles dans la plopart des àcides. Un très-grand nombre de cau sels sont décomposés par la charbon à la chaleur rouge, it se forme alors, dans certains cas, un phosphare métallique, et dans à autres, surtout lorsqu'il y a un excès d'acide phospharique, du phosphare se sublime.

D'après co qui a dié dit per la manière dent l'acide phosphorique se remporte avec les réastifs, on voit que la découverte de cet acide présente fort souvent de grandes difficultés. On le reconnaît d'une manière positive à ce que l'ou démentre clairement l'absence, dans les combinaisons saumises à l'esai, des suives acides dont les réactions out de la ressemblance uvec les siennes. La propriété de former avec l'oxide plombique une combinaison qui, lorsqu'elle a été fanday à la flamme du chalument, orietallise estudie par le refruidimentati, est la soule que l'orale phosphorique av pariage aver auxuntative orale. La manière dont est acide et les phosphores se comportent avec le potassum est également propre à lus seul. C'est donc par le séulement que con combinations se distinguant de toutes les nutres aubstances.

T Acres puospuodet 1.

L'eside phosphereux s'abliant, à l'dist agricus al musi concentrá que parsible, en décompaannt le chioride phosphoruus par le moyen de Futus at évaporant la liqueur avec ménagoment. El forme alors un lequede épous, meupous, qui no peri pio tomours centaliner, mais qui donne popositant des cristaes dans curtaines ricconstances. Il est irés-soluble dons l'est-et s'y dissoni du ionico proportiona , mais la dimolution absorbe lentement de l'exigene, et se convertit partiellement en pesée phonohorsque Lorsqu'on duffe do l'acuio phosphorou a aquoux anno soncontre que possible , sur une petite lampe à esgett de vice dans une prise cuiller en platine ou dans lout autre vanceau, il es degage un gas, qui, nar l'effet de la chaleur, brule avec une finnme torádire, en repanéani une fomée blanchátes. Se Fon charife l'acide dans une polite coruge, it r'on dégage un gas qui pe a radomine par de lui-même au contact du Lair, qui a une odror tron-dosagrvable, et que foraqu ou y met la fim, britte ever une flamme vive, en danment une famés blanche. Quand on fait passer ce gas dans una dissolutiva de astrate argoptique. la maindro parcello en inflit pour produire daga estte ligavor d'abord on trouble brun et ensaite ne procepto beun note, qui sul de l'argont métallique , la tiqueur contient alors de Leride phosphorique. Toutes les fais qu'on chauffe l'acide phosphoreus liquide, soit dons une cuiller sa platine sest dens une cornue, il reste de l'acide phosphorique

L'actée phosphoroux forme avoc les bases des oofs , don't cen a qui sant produtts par los algalis Paisserat sends d'une grande sofabilité dans l'agu. Les phosphites qui out pour base une terre au un unids motalisque proprement det, ne sont par term inoniudico dona l con, mas ne s y dinalivent pour la playart que ters diffictioment. Copogiant tows less phosphites sont dissons per les arides libres. Ces disoniations des phasphiles dans les Arides rédisacest : camme relle de Lacido phos phoreus las-méme, plasseurs asules metalliques andment reductibles. Elles précipitent l'or, a Fatal metallique, de sedimoletion. Lorique, dans title description de chlorare morcurique, un on verse une d'acide phosphoroux, sous toutefois mottes cette dorniere en trop grande quantité . t) es produit un perespisa blane de chlorues ques enemus, qui est innoluble dans l'acide bydenchlorium, et dont le guantité augmente per l'affet d'un repai profangé. Ce précipité est consurs on mércure métallique par une plus grande quintité d'aride phosphorous et la réduction e opérasurfont d'une manière rapide avec le sergurs de la chaieur. I ne dissolution d'un sel guivrique ust également reducte par l'acide phosphorous, mais soulement à la favour de l'étuillition.

Los dissolutions des sels neutres des terres at dos oxidos metalliques produseest dans celies dos phosphiles neutres on alcoins des précipités qu'i an sant rependant point anno insolubles que cros qu'elles déterminent dans les dissolutions des phosphates. Aussi arrive tid fort secrept & rea proception do no se manifester que quand by dessolutions no sont point trop étendues, leur guanteté augmente nam beaucoup par l'effet d'un repos prolonge do la liqueur et par celui de l'ébuilition. Le phosphite plembique parati fire la plus excoluble de tous les phosphetes - e est pourqual la discolution à acctate au de chierure plagbique détermine un précipité blonr de phayphilip plambique, wôme dans des dissolutions fort (topdum de phosphites.

A l'état soffde, tous les phosphites aubissint nor décomposition gand on les fait reagir, et se convertisient en phosphotes. Persiant cutte opération. la plapart d'entre eux degagent du gas hydrogène, parco que teur eau de cristalinatino 10 décompose, et que l'oxigene de cette eau port à tragaformer I acide phosphorrug en aride phophorique. Les phosphiles nytites se con vertagast alors en phosphotes neutres por la calcination. A cutte classe appartirancot les rombinaisans da Lacido phosphoreut a ec les alcaim Bass, los terres et homocoup il axides metalliques. La gua hydrogene qui se dégage rontient de tres-légeres traces de phosphare, et le phosphate produit dast atten a une petete quantité de co corps une onuleur lablement rangelire on brundter, Inndis qu'à l'état de puresé it est blanc. Mais rettu roleration du phosphate produit per la ratricit. tion o apparait qu'après le refrondesement, ju l un fast chauffer le sel si devient incalare, et ei no le dissout dous l'arido hydrochiarique, cui oblicui pour rendu quriques lables traces d'une sabiliare congrétée qui contient da phaiphare Dimires phosphetes, dans lesquels il entre motos d'onn de cristallisation, sont convertis en sonsphosphates per la colescation, durant loquelle il se degago un métango de gaz bedrageus et do gus phosphore d'hedrogens , qui se s collemno point apoutanement à l'air , mais qui bréin stroment lorsqu on y met le fen, et répund élotsuns futnes blanche. Le phosphie plombique apparliant à cette espèra de phosphites.

Em pest fatre ces especiences même aux des quantités fort prittes de phospheles, de les chauffant sur la lampe à éspect de via , dens un tube du verre scellé à l'es de ses bonts, et tiré nu-degres de l'enfrest où se trages le not en une langue pointe qu en a courbée ensette.

An elaborem fer phosphites pourraient être distingués é autres combingées a par la mériq

méthodo que Bersélius a fediquée pour les phosphates (p. 74).

L'écide phosphereux concentré se comparte d'one manière tellement caractéristique, quand on le fait chauffer, qu'en ne saurait le confondre avec aurun des arides dont ils été question jusqu'ici. En manière dont les phosphites se comportent lorsqu'en les fait rougir dans une cornos est également et remarquable, qu'elle les distingue sans poine des autres sols.

Une combination d'acide phosphereux et d'acide phosphorique, que besocuep de chimistes regardent cumme un acide particulier et appellent acide hypophorphorique, preud nationace quand du phosphore se résout en liquide à l'air bumide. L'acide phosphoreux qu'elle cuntient fait que, quand elle est concentrée, elle se comporte comme cet acide dés qu'on la fait chanffer; al on la traite par des bases, elle donne des phosphates et des phosphites.

2. ACRES STRUCTURES DOLLERY.

L'acide hypophosphorens aqueux et sonsi concentré que possible, ressemble tellement à l'acide phosphoreux concentré, par la manière dont il so comporte, qu'on pent à pesse l'en distinguer. On ne l'a point encore obtenu cristallisé. Les dissolutions d'or et de chlurure mercursque sont réduites plus rapidement par ful que par l'acide phosphoreux, et avec les mémos phésomènes. Il se comporte absolument de même que l'ocide phosphoreux quand on le chauffe.

L'acide hypophosphereux forme avec toutes les bases des sels qui sont solubles dans l'eau. Aussi les dissolutions des sels de terres et d'oxides métalliques nu produissat-elles point de précipité dans celles des hypophosphites, à moins que la réduction de l'oxide métallique n'ait lieu; mais cette réduction n'arrive que quand on verse des dissolutions d'or, de mercura, d'argent ou de cuivre, soit dans l'acide hypophosphereux pur, seit dans la dissolution de ses sels rendus acide par l'addition d'un acide libre. La réduction ne s'opere nou plus, dans les dissolutions culvisques, que quand les liqueurs sont très-concentrées, et qu'on les chauffe long-temps.

Lorsqui après avoir ajonté un pen de potame en de sonde dissoule à la dissolution d'un hypophosphile on fait busilité le tont, il su fait un dégagement de gaz hydrogène et l'hypophosphile se transformé en phosphale. De même, si l'on ajonte de la heryte, de la strontisme ou de la chaux à la dissolution d'un hypophosphile, colui-ci se convertit, mais moins repidement qu'avec un alcait, en phosphate avec dégagement de gas hydrogèse.

Les dissolutions des hypophesphites nu su décomposent paint par l'ébulilition avec des house énergiques.

A l'état solide , tous les hypophesphiles se décomposent forego on les fait rengir. Quand on les calcine dans une petite corone, en suitant la procédé indiqué précédemment p. 75) pour les phosphites, et qu'on plonga le bao da la cornue dans l'eau, la plupart de ces sels digagent en gaz, qui , pour la plus grande partis , s'aufamme spoulanément ou contect de l'air. brûle en répandant une forsés blanche, et laisse à la surface de l'enn un dépôt brun-jaune do phosphore. Si l'on fait pesser cu gas à travers una dissolution de nitrate argentique , la moindre buile détermine une coloration en brunpoir, et une plus granda quantité de gas donne nalssance à un précipité moir, qui devieut blanq par le repos ou par l'action de la chaleur, et qui consiste en argent par : do l'acide phosphorique se trouve alors dans la liqueur. Lorsqu pu fait passer la gaz à travers une dissolution de chiorura mercurique, il résulta do 16 un précipité janne. Dans la décomposition des hypophosphiles produite par la chaleur rouge, il se sublime une faible trace de phosphore, et il reste un phosphale neutro, qui parail un pen reugedire ou brundtre sprés le refraidissement, mais qui n'a pas du confeur tant qu'il est échauffé, La phosphala neutre ainsi produit se dissout très facilement aussi dans l'acide hydrochlorique, en ignoral une fort petite quantité d'une enhetance insoluble rouge, qui contient du pliesphore. Les combinaisons de l'aride hypophosphoreux avec les alcalis fixes , les terres et la phypart des oxides métalliques, aubisseut co genre de décomposition quand on les fait rougir as fey. Il o y a que les combinations de l'acide hypophosphoreux avec les oxides robaltique et miccollque, qui, lorsqu'on les fast rougir, dégagent en se décomposant, un mélange de gan hydrogène et de gaz phosphure é hydrogèna non sesceptible du s'enflammer spaulanément, ingdie og il resie om surphosphala métalligue, qui no se dissout point dans I acide hydrochiarique parce qu'il a été calciné au ronge, et qui no destent salable dans I can qu'après qu'on t'a fait bouille avec de l'acide sulfurigne.

L'acide hypophosphoreux libre no pout fitre confordu avec nucus suire acide, al ou n'est avec l'acide phosphoreux, pulsqu'il se comporte de même que ce dernier quand en le fait chauffer. Pour dutinguer ces deux scides l'ou de l'autre, en les saiure avec précantion au moyen à su alcali fixe, ou mienx d'une terre alcaline, par exemple de la baryte, et l'on évapore la dissolution jusqu'à siccité, puis on fait

rough le sel out, dans une putite corque, our le lampe à caprit de vin. Si alors il se dégage du gag phosphure d'hydrogène inflammable spoutynément, l'acida était de l'acida hypophosphoreus , mais t'il se dégage du gas hydrogene qui ne s'enflamme pes spontanément an contact de l'air, et qui, lorsqu'on y met le feu, brûle avec ons Camme bleve, mos répondre de fourée blanche, l'acida était de l'acide phosphoreux. Be kon a une assez grande quantité é ocido bypophesphoroux à sa disposition, ou peut déjà la distinguer de l'acida phosphoreux à cu que sa dissolution, mémo concentrés, quand elle a été satures avec préranties au moyen d'un alcole, ne donne par de précipité par les dissofutious de aris sypat pour hase une terre on un datde métallegne , de qui na a observe pas avec l'acide phosphoreus.

La proposité dont jouissent les hypophosphiten, à l'exception des hypophosphites constitues et niccologie, de dégager du gaz phosphires d'hydrugéne specialement inflammable, lara qu'on les fait rougif dans une petrie corque, lus distingue tellement de tous les outres sols, qu'on ne murait les confondre avec ancun.

B. ACCRE DORLOTS.

L'acide borique forme, à l'état de pureté, un verce lacoloca, transparrent et cossimi, qui eatra en fusion an rouge obtent, et qui ne se voletilise point Après avoir été fundu dans des saloseaux en platine, l'acide berique se dissout un peu difficilement dous i rou. It slors ou lu fait discondre dans de l'eau chaude, la liqueur dépose par la refratdissement des patificites evisiallines, nacrées et ourtoruses en loucher, d'acide horique hydraid, qui sont peu solubles dans kesu. La dissolution rough hien le popler do tournasol bieu, mass elle brunst ausel le papier de encuesa, comme feralt une duoglulino nictine. Lorson un évapore leutement une dissolutes squeuee à acrès horique, une grande quantité de ce dernier se valatilisa avec les vapours d'ess. L'acide borique est soluble appai dans Laiceoi , à la flamme duquet il communique une conleur serie, qui desient surioni nenalie quand on remue la dissolution su quand l'alcool est presque enherement consumé. Cette celoration qu'il donne à la flumme de l'alcool est ce qui caractérise le mieux l'acide borique. Lorgan'on dyapora la dissolution alcooliges de cet acide, les vapenes de l'alcool en entralocut heaucoup avec elles.

Partin les horates, il to y a que ceux dont la hane est alcaline qui posent facilement outubles dans l'ear. Les combinations de l'oride berique avec les terres et les axides métalliques proprement dits sont, à l'état neutre, esson insolubles, du moins pour la plapart peu solubles dans l'ear. Voils pourquet les dissolutions peutres de sele syant pour base une torre on un

oxido mitallique no produteent de précialif. dons la distribution neutre des berates alcalina. que quand les liqueurs no sont paint trop etendoss. Cost co qui arrivo, par exemplo, lorgu on mêle les dissolutions des borntes avon nue dissolution de chierure barytique qui no suit pas trop dicadas - le précipité qui résulte de cette réaction se dissout complétement dans une grande quantité d'eau, il est plus soluble encure dans une dissolution de chlorure amma-Bique ou dans un exces de chlorure harytique. Le précipité qu'une dissolution de chierary cuirique détermine dans celles des borates, est encore plus soluble que le borste berytique dons I van et vertout dans une dissolution de chlorore ammonique ou de chlorure raleique, Copondant, la précipité qu'une dissolution de nitrate plembique fait nettre dans celles des dorates , est becareup mains salable

Une dissolution de nitrate argentique fait maître, dans les dessolutions concentrées dus horaire, un précipité blanc de horaie argentique, saluble dans I rou d'une maniere complète et sons altération. Cas dissolution d'un hurnity dissolute de beaucoup d'eou développe dans celle du nitrate argentique un précipité brun , insoluble dans I van en quelque quantité qu'un l'ajoute, et consistent en exide argentique exempt d'acide horaque. L'un et l'autre précipité, celui du hurnie argentique et celui d'enide argentique, sont faciles à dissondre dans l'acide mitrique dilué et dans l'ammonique.

Une dissolution de chierare mercurique apère dans celles des borates, un précipité rangularun, formé d'une combinaises d'eside mercurique uses du chierare mercurique et esempt d'aride boraque. Il est moduble dans l'ees. Une dissolution de mirrate mercuriux produit dans celles des borates un percipité brun.

Laraqu on decompose des borntes saintiète qui les faisant bouille avec de l'acide suifurique étendu, il se forme dans la liqueur, par le refruidissement, des pullettes cristallines d'acide bérique per soluble. On peut sedment reconnaître ces pullettes aux propriétés qui out été ludiquées plus haut, mais il faut avoir soin auparavant de les laver avec un peu d'eau, paur enlever et l'acide sulfurique qui pourruit y resier adhérent, et le sulfatique qui pourruit.

Quand, après aver polverie les berries, on les bamerte aver quelques goutes à ocide sulforique dans une petite espeule en porcelaine on dans un creuset en platine, qu révuits du verse dessus du l'alcool, el qu'on met le fou à ce dernier, il brâle aver une flomme verte, dont la teinte devient bien pronuncée sertout lorsqu en remue la liqueur II est à remarquer, som ce rapport, que des chlorarre métalliques sur lesquets on verse de l'acide sulfuteque et de l'olcool, penvent communiquer à la flamme de ce dernier une couleur bless verditre, qui tient à de l'éther hydrochlorique produit dans le course de l'apération, mais qui ressemble fort pou à culle dont la présence de l'acide burique détermine la manifestation.

D'après Turner, pour reconnaître les borates au chainment, on les méle avec un mélange d'une partie de spath fluor en poudre et quetre parties et demie de himifate poinsique, on détrempe le tout dans un peu d'est, et on l'espose, sur un fil de platine, à la pointe de la flamme intérieure; peu de temps après la fusion, on voit se manifester autour de la flamme une couleur verte, qui ne tarde pas à s'effecer et qui ne reparaît plus. (Beradifus, Troité de Chimie, t. 111, page 250).

Le plus săr carectère pour reconnsitre l'acide horique est la couleur verte que cet acide libre et les horales décempants par l'acide sufferique communiquent à la flamme de l'alcont.

D. ACIDS SELICIOTE.

L'azide silicique pur, lerriqu'il a été préparé par l'art, forme une poudre blanche qui croque sonn la dent. La nature nom l'offre cristalles dans le cristal de roche, et compacte dans le quara : il est alors blanc ou souvent coloré par des traces très-faibles d'oxide mangenique ou d'oxide ferrique. Le cristal de roche et lu quara rayant légèrement le verre, lls sout moins dura que le dismant et quelques pierres gemmes.

Tul quion le trouve dans la nature, i seide silicique est insuluble dans l'ean et dans presque tous les acides. Celui mêmo qui un a obtenu par les procedés de l'art ne se dissout également al dans l'eux, ni dans la plupart des acides, après avoir subi l'action de la chaleur rouge. Son insolubilité dans l'est l'empéche per conséquent do dégager l'acida carbonique avec effernrerencedes carbonates. Cependant, torsqu'on fond de l'acide silicique aver des carbonates alcalius, il se combine avec les bases, tandis que l'acide carbonique s'echappe en falsant effervescence. Ansel, lucaqui un projette de l'acide allicique dans du exchenique petassique ou sodique fondu, la liqueur produit-elle la méma effersescence que quand on versa la dissolution d'un acide dans cello d'un carbonate.

Parmi les acides, l'ocide hydrofisorique est le seul qui dissolve facilement la poudre, soit de l'acide allicique qu'on a fait rougir au feu, soit de cului qui se rencontre dans la nature. Plus la dissolution aqueme de l'acide hydrofisorique est concentrée, et plus aussi l'acide sticique s'y dissout avec facilité. Lorsque l'acide hydrofisorique est esses furt pour fumer à l'air, il se dégage test de chaleur pendant in dissolution de l'acide silicique, que le taut untre en ébulition. Mais un un peut faire l'opération que dans des vases métalliques, parce que l'acide silicique camieum dans le serre.

L'ocido nilicique qu'on n'a point fait rongir, su qui du moins n'a pas été desséché avec trop de focce, n'est souvent pas complétement insoluble dans I sau ét les acrées. Larsqu'on le népure du chloride silicique, et principalement du fluoride silicique, par le moyen de I cou, il a cu dissout une petite quantité dans l'ann, mais collect n'ocquiert par lé ni ancune saveur, ni la propriété de rougir la papier de lutracesel L'acide silicique ne peut être récoune dans cette dissolution qu autant qu'on venpore la lepterné siculté, et qu'on verse sor le résidu sec de l'enu, dans laquelle il ne se dissout plus.

Une dissolution de peterse dissout ainément, avec le recours de la chaleur, l'acide silicique qui a été desséché, mais non rougi au feu, la dissolution pe se prend point éngelée par le refroidimement. Les dissolutions de cortouate patacrique et de carbonais sodique dissolvent également avec facilité, à chand, l'acide silicique desséché en feu, mais la liqueur se prend, quand elle ent refraidie, en une golée apaline, qui est d'autant plus ferme et qui se forme d'autant plus rapidement que la dissolution est plus concentrés. L'acide silicique qu'on à fait rougir se dissolutions des alcalin purs et des carbonaises alcalins fixes.

Parmi les ellicates, coux qui conticonent paalcall et un grand excès de cette base, sout selables dans i cau. Plus la quantité d'acide silicique est considérable dans ces combinaisons, moins cellos ri ant de facilité à se dissendre dans l'eau, et quand ulles continument une trèsgrande proportion d'acide illicique, oftes résistout à l'action de l'eau et des acides, il faut cependant excepter l'acide hydrofluorique. La verre est au nombre des combinations de eq dernier genre. Lorseu on dissout dans besucutad'eau des silicates d'alcalis fixes contenant un grand excès de base, et qu'on sursature cette dissolution avec de l'acide hydrachlorique ou avec un autrencide, il ne se produit pasde précipité d'acide silicique, mais le silicate sicalia so dissont dans l'acide étendu. Cependant, si l'on évapore la liqueur acide lorsqu'elle qui parrenne à un certain degré de concentration . l acide allicique se sépare, après le refroidissement, en une gelés transparente, ayant hopucoup de réssomblance avec celle qui se forme par le refreidissement d'une dissolution de culle animale dans I can houillante. Quand on verse do l'eau sur cetto gelée . La plus grando partie de l'acide silicique se réduit en flocous déliés of Insolubles, main il s'en dissout aussi uno partie dans Leau , parco que la desolution du silicate alcalin dans Lucido u a point été totafement décemposés par l'évaporation. Mais si l'on a dvaporé la gelée miscique juaqu à parfaite sicolté , et qui on traite la résidu par l'eau , l'acide ellicique tout entier reste sans se dissoudre.

Lorsqua le sous-silicate alcalin contiett un peu plus d'acide silicique, mais qu'il est cepondans encore politikle dans l'oco, l'acide hydrochierique verré dans cette dissolution en quantité sufficante pour la cornaturer, ofpare une metio de l'acido seltesquo sous la forma da flocons déliés et insolubles , tonde que l'autro portion de cet pride reste dissonte dans la liangur acide crits dernière portion forme una gelée par I évaporation, et ne se sépare complètement que quand on destèche fout-à-fait la dissolution et qu'on tratte le résidu sec par l'eso. Plus la dissolution aqueuse d'un pared appa-allicate alcalm est étendur, moins il s'en aduare d'acide silicique quand on la sursatura nvec de l'acide hydrochlorique. Si elle est trèsconcentrée, et qu'elle contienne une ames grando quantité d'acide silicique, celui-ci s'en adpore avec une telle abondance , per l'addition do l'acale hydrachlorique, que la liqueur entière se prend en un magmé épais.

Les sons-allentes barvioque, sirrationique et enleique se comportent, du mo-on avec les acides, de même que les sons-vilicaire alculus. Quand on les traite par l'acide hydrochlorique, la plus grande partie de l'acide solreque est mise en liberté, mais une portes de cet acide reste en dissolution, et forme une gelée, quand on concentre la liqueur acide par l'évoporation : cette partion d'acide silicique ne se répara non plus complétement que lorsque, après avoir évoporé la gelée jusqu'à accité, on traite fu résido par l'eau.

Les autres sitirates nont insolubles dans l'eau. Ou pout les partager en deux clamen, relativement à la maniere dont ils se comportent avec les acides, en effet les mos sont décomposés par les acides forts, tals que l'acide hydrochlarique concentré : les autres résident à l'action des acides les plus puissant.

Les etitrates décomposables par l'acide hydrachlorique no subissent pas tous le même grare de décomposition. Quand, après evoir riduit le sel en pondre fine, on serse desens de l'acide hydrochlorique à froid, il lui serive pouvent de se décomposer à une manère subste . honoroup de chaleur se dégage dans l'opération, et le tout se preud en un magma gélatineux. Si plors on verse de l'esti sur ce magma, les bases qui auparavant étalent combinées avec du l'arido mlicique se dissolvent à Leiat de chlorures metalliques , tandis que l'acide silitàque reste sous la forme de flocuts deliés. Ici so rangent sortout plusieurs silicates que l'on suprentre dans la nature, qui portrut le nom do adolithes, et parmi lesquels il fint princiniement rapporter ceus qui contiennent de l'ann de cristatibucion, dans la plupart des ras erpendant, ils ne sont point attaqués du taut par l'acide hydrochlorique, lorsqu'en les a préalablement fait rougir au fen. Bouvent, on contraire, les ailientes réduits en poudre trèsfine no sont décomposés par l'acide hydrochlu-que qu'à la faveur d'une digestion prolonges, et mos qu'il se produite de saagms gélétitent on de guido . la silles se sépare en pondre tenna de l'ocide hydrochlorique,

Les silicates qui résistent à l'action des acides to decomposent, avec dégagement de gas pride carbonique, quand en feit rengir leur poudre avec tross fois son poids de corbonate potassique on sodique. On todio la pondre du vilicata avec le carbonate alculto pulsefejoù dates un crouset en platine, où l'on fait rougir le mélange. Si la combination contient benucous d'acide allicique, on obtient une meser fondre après la calcination, si l'acido siticique y out moins abondant, la masse n'est que fritiés après avoir substraction du feu Quand on la trailo per l'aride hydrorhiorique étendu, los bases qui étaient combanées avec l'acide efficique se dissolvent dans es réactif, tandis que la plus grande portio de l'acido silicique po pipare , mais il en resis cependant en dissolution. ano certalas quantité, que formo uno goléo Jorague la liqueur nesde a été agrende por Édeapornison à un certain degré de concentration. Cependant, ail ny a que très-pen d'acide gificique dans la combination , il peut arriver que la masse calcinée ne dissolve tout autière dans l acide hydrochlorsque elends.

Bratroup de sticates sembleut d'abord na point des altoqués par les acides, mais laraqu'on les loisse long temps en digestion avances reactifs, ils finiscent rependant par su décomposer, surfant forsqu'ou emplose de l'acide sulforique qui ne sost étende que d'une pritte quantité d'esu. L'acide solfersque décompans presque tous les solicaires par l'affet d'une digostion prolongée,

Quelques silicates, en petit nombre, an most décomposés complétement, al per les acides, al par la calcination avec du carbonate alralin, Lour décomposition qua lieu quautant qui après les avec réduits en pondre très-fine et mélés avec trois fois leur poids de potasse pure, qui les fance rougir dons un creuset en argent

Parmi les nilientes qu'on rencontre dans la nature, les saisant apophythie, natrolite, scolézite, mésolite, mésole, apaicime, laumanite, bermotome petassique, leurite, élégije, codniste eronatediste, sivuste, gehienste, sonpolito, spoth on table, nepheline, chabasto, peciolite, okunite davyne, gadolinite affophane, between datable, butryolite, bodyne, nosione , lexultie , endiable, arthite , calamine, diopiaso, denme do mer, calves silireus, atilhite, specificie, bealandete, suorthele, titamity (sphène), pyrosmalite, cérite, cérine et urang mair, sont dérampasés completement par l'acido hydrochlorique Les premières de ces combinaisone forment une gelés quand ou verse de Lacide hydrochlorique sur leur pondre, en qui n'arrive point aux dix dernières, dont qualquesunes na substitut une décomposition complète qua quand, sprés les avoir réduites en pondre estebnement lino, on les feit digérer pendani long-temps et à une très-forts chalenc dans cet acide. La plopart d'entre elles, mais non toutes cependont, résistent à l'action des acides quand elles ent été rouges au feu. Quelques-unes principalement paruit les defnières sont décomponées par les acides, même après avoir subi la calcination,

Los silicates surrany, qui existent dans la noture, résistant absolument à l'action des acides, au sont diffictionent décomposés par oux, quand ils ont dié rédults sa pandre, de sarte qu'og ne peut paint so servir do ces réactifs pour les analyses, il faut , pour les décomposes , les fundre avec de carbonate potassique : feldsaeth , albite, rhyacolite, pétalite, spoduméne, spodumine sodique, inbradorite, andalousité, harmotome herytigue, olivine, prelinite, manganèse carbonaté, mica, lepidolite, tale, chiorite, pinete, schoole, amphibole, anthophyllite, pyrozóno, diallago, spath chaleyant, épidete, ldocrase, grenat, dichrofte, staurolite, fantrande, enclase, tourmaline, atimite, topico, chondrodite, pierosmina, carpholite, pierre de lord, serpentine, pierre-ponce, obsidienne, méskal te

A cette catégorie appartisment aussi les différentes espèces du varres artificiels et les pierres gemmes fectices.

Parmi les silicates qui résistent à l'action des acides et à la fusion avec du carbonate sicalin, et qui no se décompenent complètement que lursqu'en les fait rougir evec de la polasse pure, il n'y en n que trois qu'en trous dans la mature, savoir zircone, cyanite et cymophine.

Au chalameau, l'acide ultrique se reconnail. der qu'il ne se dissout pas de tout, se ou ne le dissout qu'en quantité extrémement petite, dans un giabule de sel de phosphore, même apres nne tres-longue insufficion. Product qu'on ocuffie, l'acido silicique nage dans le globulo liquide, et forme une masse gantlée, translucide, qu'on aperçoit scieux pandant la fusion qu'après la refroidissement. Lorsqu'on tracte un ollicate avec du sel de phosphare au chalumanu, let hours or dissolvent dans co sel, et l'achie tilicique mus à un nage dans le glabule. Au contraire , 1 acide allicique se dissent complétement dans le borax , mais seulement avec besucoup do lenteur. Tratté par la sonde, au chalumene, sur du charbon, il fond en un globula parfaitement lumpido, et do gas acido carbousque se digago avue effervascence. Il my a que pen de Enholances qui , avec la soude , produttent au chalumeau un globule en fondant; et parmi sulles-là , il n'y a que l'acide alliejque qui forme Blast un verm incolore, lumpide et transparent, en qui le fait aisément reconnaître. Lors même que l'acide silicique contient une polite quanillé d'una terre, il produit encore un verre limpide par sa (usion avec do la soude, C'est re qui arrive, par exemple, on federath. Mass also unafficate contient de terres, ou, en général, de haras non, alcalines , plus agest la combigation **40**°li forme avos la sande out lafmible , surtout

loraço'en ajoute homoroup de cette dernière. (Berzittus, sur l'emploi du chalumeen, p. 100 et 174.)

L'acida silicique différe des gutres aubatances en ce qu'en mains lorsqu'en l'e fait caugle au feu, il est insoluble dans tous les acides, à l'exception de l'acide hydrofluorique. Le plus oùr caractère pour reconsultre ses combinaisons et pour les distinguer de toutes les autres subatances, est la manière dont elles se comparions en chalument avec le soi de phosphore et la soude.

IO. ACIDE TARTALISES.

A l'état de poreid, l'acide tantalique forme une pandre hiancha et infestèle, qui ne rangit point le papier de tournesol humide. It est tout-à fact toucluble dans les aroles et dans les dissolutions d'alrahis, mais il se dissout dans la potasse caustique, quand en le fond avec elle; truité de même par les carbonque avec elle; truité de même par les carbonque avec efferveucence, et se combine avec eux. Le biquifate potamique le dissout egalement, quand on le fond avec lui. Lorsqu'en truite par 1 eau la masse qui résulte de la feuten de l'acide tantalique avec le bisulfate potamique, l'acide reste à l'état d'hydrate, qui ne se dissout point.

L'hydrate d'acide tantalique est mus pandry insoluble dans l'ott, mois qui rough le papier de tournerel sur lequel en l'étale, après l'avoir hamacide el se descert en très petite quantité dans l'acide sulfarsque concentré, mais l'eau la procépile de cette dissolution. L'acide hydrofficaré que le dissout totalement, mais sous les autres acides n'en dissolvent que de très petites quantités. L'acide tantalique hydraté se dissout en nours grande quantité dans une dissolution de béagnadate pointarique n'est laquelle ou le fast housilije; la liqueur donne un précipité jauné par la dissolution du cyanure ferrace potasséque, et un précipité joune orangé par la déserve de nour de galle.

L'hydrate de l'acide tantalique est soluble dans une dissolution du potasse. C'est pourquoi, lorsqu'on fond avec de la potisse caustique, dans un crouset en orgent, de l'acide tantalique qui a été rough an feu. la masse fondue se dissout days Lean Lucide tautalique est précipité de cutte dissolution par l'acide hydrochlorique et par d'autres orides, dont un escès no la redissant point. Mais quand on l'a fait fondre avec des curhonales algaline fixes, le tantalate potaceique qui résulte de cette opération ne se discout point. dans l'eau, parce qu'il est insoluble dans le carbonate alcalin en eucés . mais une fais qu'on a culaté cet excès de carbonate par le maten du l'esu froide, le tantalale poinssique peut étre dissons dans Lean boutliante. Il suffit déjà du I ocido carbonique de l'air pour précipitor i acido. lantsiigue de cette dissolution,

Le suiffrydrate gamanique p'exerce ancumo

nction sur l'hydrate de l'unide tantalique. Quand on ajoute de satfhydrate ammonique à la dissalution de l'acide tantalique dons le bioxalaie potantique, I unide est précipité par I ammoniaque, tandie que de gas suifide hydrique es dégage.

An chalumant, I acide tablelque oul dissous par le sel de phosphore en un verre limpide, cu qui le distingue de l'acide sélecque. Il se dissout dans le boras, et produit un verre limpide, inculore, mass qui devient d'un blane laiteux, soit à l'instant même où il ce refreidit, soit forsque agrés qu'il s'est refreidit, on le fait de nouveau chauffer très-doncement. L'acide tantalique se combine avec la soude, en produisant une offervoyceure, mais il n'est point réduit par elle, sur le charbon. (Berzélier, sor l'emplei du chaisment, p. 120.)

L'acido (antalique différe d'un grand nombre de substances parce que, après avoir dié rough au feu, il est insoluble dans tous les dissolvant, Mais ce qui le distingue le mores de toutes feu aubstances, c'est qu'il se dissout dans I cou après avoir été fandu avec de la potesse pure, et que l'aride hydrochlorique produit dans cette dissolution alcaline un précipité d'ende tautalique qui ae se redissont point dans un excès d'acide hydrochlorique, il différe une cre de la clice par la manière dont il se comporte su challument.

13. ACIDE TITARISUE.

L'acida titanique pur forme une peudre blanche, quand au l'a préparé en fainant rougir l'acide titanique aqueux qui a été précipité par l'ébullition de sa dissolution dans l'acide bydrechlorique. Mais torsqu'ou l'a precipité de sa dissolution par la moyeu d'un stealt, et qu'euquite en l'a fait rouger, il forme des grameaux enhéreus, d'une faible couleur brundtre claire, qui ont beaucoup d'éclat. L'acide titunique est quelquefoie calaré en jaundère ou rougedire, mais alors il contient une faible trace d'unide farrique. Lorsqu'on le chiuffe, it prend une tainte jaume citrine, mais il pard cotte triute en ne refroidmant, et redevient blanc.

L'acido titanique rougi ou fou est insciublo dans tous les scides. Lorsen ou le fait rougir avec dus alcalis Sues, pure ou carbonatés, il so comhino avec oux, et dégage des carbonates l'acide enrhousque, avec effervescence. La combination fendos est eristalline. L'esu par loquelle on la L'mile entraine | alcail en excès , et jaine du suctitanale alcalin. Celut-ci se dissest dans l'acide hydrochlorique avec lequel un la fact digéror à nan chaleur extrémement douce. Mais si l'on fuit homilie pendant long-temps cette dissolution acide, après l'avoir étandus à sau , la plus grando partie de Lacido Islanique se séparo sons la forme d'un précipité blanc et pesant. Quend an rueveille on procepité sur un filtre, la liqueur mano claire à travers la popier, tant qu elle contique à être scide ; mais et en lave l'acide tite- nique avec du l'oou pure, celle-ci traverse laiteuso le papier mémo le plus épais, et entralue mécsaiquement avec elle lout l'acide, dont il finit par ne plus rien ruster du tout sur le filten, quand on prolonge assez le lavage. L'acida titabique qui se precipite, par i ébullillon, des dissolutions des Utamates alcalius dans Lacido hydrachlorique , a est qu'extrémement peu polabio dans les acides, si, au contraire, on a eu recours à l'ammontagne pour le précipiter, on parvioul sans princ à le filtrer, et il so redissaut camplétement dans les acides, pourru qu'ou l'ait faré à l'oan froide. Quand on a est servi au contraire d'ess chaude pour opèrer le lavage, la dissolution dons les acides ne se fait pas d'une megière complete.

De volumineux pedespités blancs d'acide litanique aqueux cont produits dans la dissolution hydrochlorique des tetanatas alcalius par les dissolutions de petasse, d'ammontaque, de carbatate petassique, de bécarbanate petassique, et de carbanate ammontacul. Ces précipités ma caut point solubles dans un excès des réactifs, mais l'acide titanique qui les constitue se reduceut complétement dans un exces d'acide hydrochlorique, quand ce n'est pas par l'esu rhànde que la lavage a did fait. Les carbonates alcalius dissolvent une petite quatrité d'acide titanique, mais se faible qu'on ne doit point un tenir compta dans les analyses qualitatives.

Lorsque la dissolution des titanales algaline dons I acido hydrochlorique un contient pas trop d'acide libre, lorsque, par exemple, elle a été préparés de mausère qu'une partie du Llianaiq traité par l'acide hydrochlorique soit restre sons se dissendre et act été séparée , par la filtration . de la dissolution étendue à eau, ou voit paraltes dos precipités blancs en ajoutant à cette devaière do l'arida sulfurique étendu, de l'acida assenique, de l'acide phosphorique, de l'acide sgreeigur, mais surtout de l'acide azalique. Ces pedcipités consistent en acide tilanique combiné avec les acides que les ont produits. De sont complétement rédissous par un excés de l'acide dont on a'est servi, de même que par l'acide hydrachiorique. Cependant le précipité d'oxalate d'acido litanique esige une nesez grande quantité de ce dernier acide pour se discondre. D'autres acides, tols qua les acides aitrique, actitque el 1915cinique, no produteent pas do précipités dans ico dinsolutione des titamates alcalina par l'acido hydrochlorique.

Quand une dissolution de titanlle alcaim dans l'acide hydrochlorique contient le moine pensihie de ce dernier, la trinture de notar de palle y fait suftre un précipité rouge orangé. Si l'en verse de la teinture de nota de galle sur de l'acide titanique qui a été précipité de sa dissolution par l'ébullities , il se colore en rougeerangé ou en brun-jouise.

Una dissolution de symmes forces-petassique, donne dans les dissolutions de l'acide titonique an encycn des acides en précipité vert found agle de cranace ferrent-titanique

La puilde hydropue dissens dans l'ean un gineux ne produit par de precipie dans les disselutions arides des titoneses alcalins.

Lorsqu ou versu do suifhydrair ammunipur un auchs does les dessolutions arides deutitatates aleates, il su forme on précipité blons d'acide Utanique tonds que du gas sulfide le drique su dégage Leyendant el la dissolution rontieut des traces, même très-faibles, d'oxide ferrique, la précipité a une couleur grise ou noire

Lacuqu on plange une baguette de ziar métalfigue dans la dissolution du titonate nicalin par Tacido hydrochlorique, la liquear proud une teinis bleue - et reste d'abord lempide , tandis que l'acide libre degage du gas hydrogène; anais au bout de quelque temps il se dépose un podripité blou , qui pou à pou deviont blanc. Al Long antone to star taudit que la figueur bleur dul curses clairs, et qu'ensuite on serse dans eolie-ci un escés d'uno dissolution de patasso en d'ammonages, il se produit un précipité hien, qui peu à peu acquiert une resieur bisuche, pendant que du gas britragéns se dégage, Quand l'aride titantque a été prérieté par l'éhalletion de 18 dissolution, el qu'on abet un morrano do sine dans la précipité erfui-ci preud une coglege biege qui part du zinc. Lecaqu'une dissolution no contient qu'une petits quantité d'acide titanique elle ne devient per bleur par fe sine. Le fer et 1 étain méinfliques se compartent do même que la sinc-

Les combinations de l'acide letanique avec lui hance parnissent toutes, autent qu'en les conmil, être solubles dans l'acide hydrochlorique, du moine laraque elles ont été extrêmement divisées par la lévigation et même après avoir sont l'action de la chaleur rouge. La rhelson roud la dissolution plus rapide, mais il faut qu'alle soit tres modérés, nans quoi l'acide titunique dissons pourrait bien se préripiter, at giars il ne serait plus estable dons l'acide hydrochiurique.

On out some ent expeed, quand on exécute des analyses chimisposs, à uniconnelter, done basudung de titanotes. la présence de l'acide titagique, et parfeis aussi celte des baies qui sont combinées aver les ille déceuves la présence des hoses dans ses combinations avec les picults et les terres alcalines, en les allant chercher dons la tiqueur que la Altration orpare da précipité d'Estde intensque que se produit quend où ajauto de l'ammentaque à la dimoletten de ces cembinationa done i acido hydrurblorigos. Mais laciqua l'acido titavique out combiné avec des bases que les sirais prériptent également de la dispolation dans l'avide hydrochlorique, et a souneut de la petter à orparer l'arrês Monégue du eca bases, de mantéra même sentement à poqvoir reconnaître un nature avec cortifode. Quand dus banna samt asserptibles d'être proriptions à L'étal de auffures auftailligeme por le gan exilide

jeydrique listraduit dans bears dissolutions actiles, un emploie ce mayen pour les séparer de l'agida letantque , dant ensuite la présence est farife à rorannattre dans la ligneur fittele. It , un ountrairy, les houss ne peuvent être précipitées, & l'état de solforse métallagues, que de dissafutinas poutre ou alcalture done lesquelles on verse do sulfhydrate ammonique (or qui est lo ras, par exemple des oxides ferreux et feresque, avec lesquels i acide titanique se reaccipies trûsfreguemment dans la nature , il convicut sogrant place, dans les analyses qualitatives. I avoir pp. cours à l'election pour proripaier, de sa dissolution dans I sesde divdrochlorigue . Lacide tstanique que on soutaet enantte à un e tamen ul térispe: mais lortano la combinoison no contront que de trés-potites quantites é acide titauigus , egipt-ci n est plus précipite par l'ébultition. On est alors and goneandmen al eventure average oppide l'acide hydrochierique, d'ajouter à la liqueur la ofer one supposers evapolate our hactelessed tife, qui fait pordre, tantă l acide titanique qu 🛊 🕼 plupart des bases, comune ou, a pu le voir précédomment, in propriéte d'être precipité par las alcalis. Co qui convient le mioux âtme ce cas. e est une solution d'acide tartrique. Après avair verso cet acido dano la liquienz, on introduce la dissolution aver de l'ammontagne, qui n'en acqcipite plus rien alors après quoi su ajoute du suifbydeate automique & cutte dissolption ammoniscale, pour procipiter l'uxide métallique & l'état de sulfure métallique. La présence de l'aride Manique dans la liqueur séparés du précipied an moyen de la fiferation, ne pont être reconstan gu autani yo an évapore la dissolution à sircité, et qu on fait rougir le résidu, au contact de l'air, jusqu'à co que les sels acamesages sesent chessão et tout le carbone de l'acide tartrigue bediél'anide istanique rente alors. Lorsque la masse densiches out considérable , la mesus est d'audcuter is combustion done was petric capacity on plotine, en un place dans la monde d'un patti foorposa à rosse, pour de moindres quantités l'opération pout se faire su cremet de platies

Mais loraque la base avec laquelle I acide titaablique os traure rossitud a est point sescuptible. d'étre consuctie par le suifhsérate amigonique en un ontfere métallique insoluble , on renrontre seavent motor dans les analyses parement qualitativos, los pies grandos difficultas à doguper l'acide titanique de ses combinations , d'entant plus que son union ever quelques hasse tai encucionique parfote certaines proprietes dunt il nast point doud en dautres estronalautin. Co una a laco petoripolement pour la combination d actile literaque et de arcome qui m trans e dans. la nature. Loraqui après avoir dissous crita comhinairen duns de l'actife solfweigne, et av sie ensuità dienda d seu la dissolution , un la fait cheuffur jurquà ce quelle entre en abalitien , il qu'es prócipito que peu op presque poist d'acido titanigoo, guvique expondant l'ébalistica présipile -cash desiralectib es els abins too insensivipp dans-

due dans l'acide sulfurierse, l'orsqu'il s'y trouve soul. Une dissolution de cyaques ferroso-poinssique de produit pas don plus de prácipitá dans celle des deux substances. La zircone ne peut même ĉire précipitée, exempte d'acide (lianique, de cette dissolution , par une solution de salfate polassique, quosque ce dernier réactif ae précipile point une dissolution d'acide tetapaque pur. Le suifate potassique dissous ne produit un préel pitá dans une dissolution d'acide titamque pur, que lorsqu'elle contient trop d'acide libre. Le sulfate potassique quion verse dans celle de la Lircona et de l'acida trianique détermine un précipité de sulfate d'acide titanique. La seule méthode dont on pulsee so servir, dans une expétionce qualitative , pour séparar ces douz corps l'un de l'entre, et les examiner chacun à part, est celle de Ferzélius. (Poggendorff's Annales , B. III. S. 208 , Elle consiste à précipiter les érez corps de la dissolution , par le moyen de l'ammontague, à faire rough le résidu , et à le fendre avec du bissifate potassique, dans un crousel en platine. On fait alors digérer la masse fondue avec de l'eau, et l'on traite par l'acide hydrocklorique concentrá la combinistion d'acido ilianique et de zircone que l'esu a refusé de dissendre, l'acide hydrochlorique no s'empero guère que de la aircone, dont on poul reconnuitre la présence dans la dissolution , et l'acide litanique reste seul.

Quand l'acide titunique est combiné avec d'autres bases qui sont solubles dans une dissolution de potasse, comme avec de l'alumine et de la giucine, on dost chercher à l'en adparer par ce moyen; mais si les bases sont insolubles dans une dissolution de potasse, il faut essayer d'en adparer l'acide titanique par l'abullition,

Au chainmeau, l'acide tilanique et ses combinations avec des bases qui no colorent point les flux, en recommuneut à ce que, dissoutes dans du sel de phosphore , alles cammuniquent an verre avec legnel on les laisse long-temps exposées à l'action de la flamme intérioure, une conleur bleng, ou plutôt violetta, qui me devient bien procoucés qu'après le refroidissemont complet. Certains titanates exigent uno inexifiation prolongée avec la flamme intérieure, pour que le globule acquière une teinte bleue après a être refraidl, L'addition d'un peu d étain hdie la manifesiation de cetta couleur bleug. La tointe blove disparait dans la flamme extérioure. Si l'acide titagique contient du fer, le globule chauffé dans la llamme Intérieure prend Ene couleur rauge-de-sang après le refrostissament. L'acido titanique, traité avec de borex, à la flamme exidrieure, produit un verre incofore, qui devient d'un blanc faiteux quand en recommence à le chauffer. Exposé à la flamme Intérieure, co verre prend une terate jaune, et quand on prolonge l'insuffiction , il en acquiert , apres la refroidmement, une violette, es indme, si l'ocide litanique est plus abondant, uno bique-noirêtre Concée : lorsqu'on chauffe de nouveau ce verre, il devient blen claje et semblable à un émail. Pinsiones titanaies, par animplu, le titanité (sphène) qui se rencontra dans la nature, no donnent point de verre bleu quand on les traite avec du bores à la flamme intérieure, mais ils en donnent avec le sel de phospore. Avec la squém, l'acide trianique fond aur le charbon, en faisant effervescence, et produit un verre jaune, qui devient gris blans et opaque par le refronlissement. (Berzéline, ser l'emploi de chalumeau, p. 121, 174 et 200).

La propriété qu'a l'acide intanque de ne denmer une couleur bleue en violette, avec le sel de phosphore, que dans la flamme intérieure, ne permet pas qu'ou le confonde avec les oxidés du manganèse et du cobalt, puisque les premiers ne colorent le sel de phosphore en bleu ou en violet que dans la flamme extérieure, et que l'oxide cobaltique lui fait prindre cette teinte lantdans la flamme extérieure que dans la flamme intérieure.

L'acide titunique se distingue très-blem d'autres substances pares que l'ébullition le précipite de ses dissolutions, et le read presque insoluble dans l'acide hydrochlorique, parce que le ainc lui fait prendre une couleur hirue, soit dans ses dissolutions, soit lorsqu'il est à l'état de précipité, et aurtont par la maniere dont il se comporte au chalumeau. Ces caracteres permettent au moins, la plupart du temps, de le reconnattre dans des combinaisons dont d'autres principes constituans sont plus difficiles à découvrir.

La présence de substances organiques non volatiles, principalement de l'acede tartrique, s'oppose complètement à ce que l'acede titans que soit précipité par les alcalis des dissolutions de ses combinaisons dans l'acede hydrochlurique. L'éhullition de peut point non plus le précipiter de ces dissolutions, qu'elles soientacides, ou qu'elles contientent un écone d'alcali.

12. ACIDES DE L'APTIMOUS.

1. Астри антиноричета.

L'acide antimonique pur est jaune, à l'étai d'hydraie, it e une couleur himche. Lerequ'en le fait chauffer avec force, il perdune partin de san oxigène, se convertit en acide antimomient, et devieut himc. Aussi, quand on chauffe non hydrate, acquiert il d'abord une couleur jaune, parce qu'il abandonne del'eau, mais, à une chèleur plus forte, il redevient blanc, en perdant de l'oxigene. De là vient que lorsqu on fait rougir l'acide antimonique dans un petit tube de verre scellé à l'un de ses honts, at dont l'extrémité ouverte a cté tires en une pounts délide, une allamette en ignition, qu'on présente à l'orifice, s enfamme d'elle-même, et centimes à brêler

evez une fintame vive. L'écide antimonique que pout être converté récopléteurent en acide antipoutreux dans une petité cornet de verre, aquel, après avoir été calciné de rette manière, laimetil, apercavoir à son centre des parties engues jaunêtres, qui disponsemnt quand en la fuit rongir dans un cresset en platies.

L'hydrate d'acute antimonique est impliable dons l'eau, mais il se dissout, bien que difficilement, dans l'aride budrochlorique concepté, avec le accours de la chaleur. La dissolution ne trouble quand any verse de l'aau; e, ou la mélu avec une grande quantité d'eau à la fois, elle se trouble peu dans le premier moment, mais nu hout de quelque temps, elle feurnit au précipité binne aussi aboudant que se l'on y avait ajouté l'ous peu à peu. L'aride antimonique et son hydrate sont lesolubles dans l'acide nitrique.

L'ocide carbonique se dégage, par la volustiche, des carbonates alcalins fixes, quand onles fond avec de l'acide antionnaque.

Non seulement l'hydrate d'ocide antimonique, mais même l'acide antimonique ser, couglosset fortement le papier de tournessel bleu, et humide.

L'acide antimonique forme, avec tentes les hases, des sels qui sout, les uns insolubles et les autres peu solubles. Ses combinaisons, même avec les alcalis, sont du nombre de celles qui ne joussent pas d'une grande solubillid. Lorsquing verse une dissolution de curbanate patareigne our de l'hydraie d'acide autimonique , la potacce a unit bien à l'acide , avec dégagement de guz acido carbonique, mais la combinaison qui résulte de là me se dispost pas tont entière, même quand on ajoute beancoup à alrali et benuraup d'eau. La même chosa prive lorsqu'en emploie une dissolution de petarse pare. Les dissolutions de potanse, & amsoniaque, de carbonate potassique el suriont de bicarbonate potennique, produisent mussi, dans celles de l'acide antimonique par l'acide hydrochlorique, des précipités hittors, dont une grande partie, mais non la totalité, se dispost dans un excès du réactif Un excès d'une desolution de potition pure est le régrifé à l'olde duquel on pervient le mioux à redinsoudro completement la précipité qui pest formé. La dissolution de l'acide antimagique done la potesso prot étre étendue d'esu sans qu'elle se trouble. L'acide hydrochlorique étendo , et presque tues les autres ocides , mémo un courant de gas acide carbonique, en précipitant l'acide antimonique à l'état à hydrate,

Lorsqu on fait fondry l'acide antimentque evec de la potente peru ou du carbonate putassique, et qu'ensuite on traite la masse fandue par l'eau, une partie de la combination de l'acide entimensque avec la potente reste esse se dissendry, tandis qu'une autre portion er dissent. Cette dissolution se comporte avec les acides de même qu'une dissolution d'hydeste d'acide autimenique dans la potente. Suivant Berséffus, la portion dissoute dons l'este est du sous-entimoniste poincique, pendant que celle qui refese de sa dissoudre est du surrantimuniate potassique. La combinaisem que los acides étendos précipitent d'une dissolution d'acide antimonique dans la potasse est égaloment du surrantimoniate potassique. Quand du fait détoner de l'antimules ou du solfore entimunique avec un excés de nitrate potassique, et qu'un traite le résidu par l'eau, les mémos combinaiseus se forment.

La plupart des combinations du l'acido attimunique avec des haves sont décomposées par l'acido astrique. Celul-ci dissont la base, et laisse l'acide antimonique. Mais quand les attimoglates ont été rougle, apération qui s'accompagne souvent d'un dégagement de l'uniere, ils no sont plus, la pinpart du temps, décomposée par les acides.

Ca qu'il y a de ples caractéristique pour l'acide autimonique, c'est que le suifide hydrique, liquide ou gareux, produit dans sa dissolution un percipité janne-orangé que sa facte nuauru jamétre distingue du colui qui est déterminé par le gas suifide hydrique dans les dissolutions acides d'oxide antimonique. Le suifhydrate gamanique dissout als duent ce percipité. On le voit reparaître en ajontant un acide étendu; mais alors il a une couleur qui est plus pôlo qu'auparavant et qui paraît souvent taut-à-fait jange, loraque la décomposition du suifhydrate ammonique a donné lieu à un dépôt almuituné de brancoup de soufre.

Une hagnette de zine métallique, plongée dans le dissolution de l'oride antimotique par l'acide hydrochlerique, précipite l'entimotique, mais incompletement, sons la forme d'une pandre noire.

Au chalemequ, l'acide antimonique en conporte comme l'acide antimonieux, dons lequel il se transforme per la première impression de la chaleur.

Le précipité joune orangé que le gaz suitée hydrique produit dans les dissolutions acides du l'ocide automonique, fait moément reconnaître ce dernier, et ne permet de le confondre aven aucune substance, et ce n'est avec si nutres degrée d'audition de l'antimone. J'indiqueral pins loin, en troitont de l'acide nutimonieux, comments on pout le distinguer de ses derniers.

Les substances organiques non volatiles, principalement à ce que la dissolution de l'acide antimonique dans l'acide hydrochlorique soit précipités par l'esa, ainsi que per les aicaise purs et les carbonaies alcalins. Mais leur précence n'empêche pas la gaz culfide hydrique de faire naître un précipité jouneurangé.

2" Астор антиноптанка.

L'acide antimonieux est blane. Il prend bleu mpe faible couleur jouce quand ou le chauffe; mais la tointe jaunatre disparais par le refroidissement, et la masse redevient blanche. On pout le faire rough, tant dans des vasseeux clos qu'au coutect de l'air, sans qu'il éprouve la fosion, on subisse aucen changement, et sans qu'il se valatilise. L'hydrate d'acide autimonieux est également blanc.

L'acide antimonioux et son hydrate sont insoinbles dans I cau. Ils se dissolvent , mais difficilument, dans l'acide hydrochlorsque, avec le secours de la chaleur. La dissolution se trouble, comme celle de l'acide antimonique dans l'acide hydrochlorique, l'orsqu'on y ajoute de l'eau. L'acide antimonieux est insoluble dans l'acide nitrique

Per la vole séche, l'acide antimonieux chasse l'acide carbonique des carbonates alculius fixes, quand on lu fond avec ces sels.

Lacida automonieux calcied au ronge et san hydrate roughtent le papier de teerassel bleu, quand, après les avoir étalés désaus, on les humocte avec de l'esu.

L'acide autimonieux forme avec les bases des combinations qui on i beaucoup de ressemblance avec celles auxquelles l'acids antimonique donne ngissagee. Ausu la dissolution da cet acida dans Facide hydrochlorique se comporte t-elle avec les dissolutions des alcalis purs et des carbonates alcaline, de radme que celle de l'acide antimonique dans l'acide hydrocklorique. Les antiqueultes sont décomposés, comme les sullemonision, par l'acide mitrique, qui dissont la base, et laisse l'acide antimonieux. Cependant lorsque les antimonites ont été rough au fau , apération qui s'accompagne très-souventé un éégagement da lumière semblable à celui qu'on observe pandant la calcination des antimoniates, lis ne sont plus susceptibles d'être décumposés par l'acida nitrique, Les antiquentes alcalius de produbent pas es phénomène digaltion quand on les fait rough, aussi sont-ils décomposables par les acides, mémo après avoir subi la releination.

Le dissolution de mifide hydrique ou un conrant de ce gaz détermine, dans celle de l'acida antimonieux par l'acide hydrochlorique, su préciplié de même couleur que celui auquel le gaz sulfide hydrique doune lieu dans une dissolution d'acide antimonique par l'acide hydrochlorique.

Le suifhydrets emmonique se comporte avec l'acide antimonieux de la strème manière qu'avec l'acide antimonique. La réaction du sinc métallique est aussi la même.

Quand on charife de l'acide antimonieux à la flamme intérieure du chalumeou, sur du charhon, celui-ci se recontre à une fumée bienche; mais on ne voit alors paraître d'antimoine métallique que lorsqu'en à mélé l'acide antimonieux avec de la seude. (Serajifes : sur l'emplei du chalumens, p. 116.) Le précipité jaune orangé que le gas suifide lighrique produit dans les dissolutions acides de l'acide antimonieux, le distingue de toutes les autres substances, l'ouise et l'acide antimoniques exceptés. À l'état de pureté, l'acide antimoniques différes de l'ouide antimonique, nou-seulement par su solubilité moindre duns l'acide hydrochlorique, mans encore, et surtout, paren que, quand on le fait chauffer, it no fond ni nu se volutilise. Il se distingue déjà du l'acide antimonique par su couleur b'anche, et parce qu'il nu donne pas de gaz ouigène quand ou le fait rough dans une petite cornue.

Les autimonites sont plus difficiles à distinguer des notimoutales. Il faut les décomposer par l'acule hydrochlorique, ou, à froid, par l'acide autrique, opération dans laquelle la base desout ordinairement dans l'acide, on ganuine alors si l'acide qui reste, et que l'on commence par faire sécher, donne ou non du gan autigene quand on le fait rangir dans une patite caratte.

Les méatances organiques non volatiles , particulièrement l'acida tartrique , s'opposent à ce que l'ess on les alcalis préripitent l'acide antimonieux de sa dissolution dans l'acide hydrochlorique , obsolument comme elles font à l'égard de la dissolution de l'acide autimonique dans l'acide hydrochlorique. Mois ulles n'empéchent pas la gaz suifide hydrique de produire le pedeiplié jaune-orangé.

13. Actor HOLYBEIGTS.

L'ecide molybdique forme ou une masse blanche, ou des cristaux aciculaires synnt le brillant de la soie. Chauffé dans des valsocaux clos, il entre en fusion, et se résout en un liquida jaune, qui, après le refroidissement, est d'un jaune pête et cristallin. Lorsqu'on le chauffe à l'air libre, il fume, et il se sublime à une température même peu alevée : l'acide oublimé forme de longs cristaux brillans, ou ausai des paillettes.

L'acide molybélque est soluble au très-petite quantité dans l'eau. La dissolution rough faiblement le papier de tournesol. Lorsqu'on met l'acide sur du papier de tournesol bleu, et qu'exanite on l'humecte, le papier rough basucoup.

L'acido molybdique est très-soluble dans les dissolutions des niculus purs et des curbonates aiculius; il dégage l'acido carbonique de ces dernières avec effervescence. Cependant il ne produit de sels solubles qu'avec les alculis. Ses combinations avec les terres et les unides métalliques proprement dits, ne se dissolvant point dans l'eau; anna les dissolutions neutres des précipités dans celles des molybdates alcalies. Cet effet a lieu même dans les dissolutions des

erruselyhdetes election, où mer dissolution de mitrate plembique fait naître tits précipité blime, #1 war dissolution de mitrate mercureux produit stir-le-champ un précipité faonétre , qui ne se dittolicat point même dans noe grando quantrió d'ess, mais qui sunt salubles dans de l'acido altrique sjonie en proportion sufficente. Cao dissolution aguire 4 un sel frerique produit dans ees dissolutions un pedespité jougaire , qui so redicioni dans beaucoup d'ent. Une dissolution de nitrate orgentique en produit un blanc , soluble amai dans beaucoup d nov, muis plus soluhis encure dans Lacido ustrique ou dans Lammontaque. Les procipités que les dissolutions de chierure barytique ot do chierure estrique determinent dons cellus des surmely bilatge alotims sont blancs , mais ils so dissolvent dans une grande quantité à rau , sortant celui qui Pioulte do chiorure calcigno. Cependant, si l'on terro na peu d'ammoniaque dans res dissolulitte, pour saturer l'acide libre : en voit apparafite un tenuble et un précipité qui ne se dissuul plus quand on ajoute de l'eau. Ces précipités rent robubles dans une sofficante quantité d'u-Chie mitropos ou à unite hydrochiersque.

L'aride hydrachiorsque et l'aride notrique diterminent, dans les dissolutions des molyhdates alrabine, quand eller no sont per trop ctendute, des procipción bianco, que so situaciones dans un ruche d'acide et unéme dans que grande quan tité à eau. Far conséquent, laraque la étasefetten du molybdato sirako est fort etendos, kes acades qui sicunent d'éter indiqués à 3 produitent por do procipido. L'acido oxalique. L'acido lartrique, l'acide gobique, et l'acide eniforique no determinant pas de précipité, mêmo dans les dissolutions asses concentrées de mais béates gi-Colina, souvent nioes i nesde hydene hipe ique product encore, dans con dissolutions, un percipité qui se redocceut dans un exces d'acido osalique et d'aride tertrique.

L'aride moly béique lui-même est stedment discetts par les arides, mais il us possede en générel cette propriété quaquand il o a pasété chanflé juique au point d'entrer en foston. Après avoir subi le calcination il ést insoluble dans la plopart des écoles. Mais le surfactrate polassique diament l'acide molybéique fondu, quand on le fait bouillir avec [ni dans de I son

Lorsquiso méle une dissolution de ryature frermes patasseque avec les dissolutions de l'acide tool; héque dons l'acide hy drochlorique ou seuc les dissolutions aqueuers des molybéates ann quelles en a ajoute un acide labre, et de préférence à loui antes de l'acide hydrochlorique, il se forme un épass précipité ronge àrun, qui est solobte dans l'ammonaque, avec laquelle il produit un lequide de teinte claire. Les dissolutions de épasser ferme potazique en déterminant égnément un rouge-leve, qui a une tointe un pen plus claire, et qui donne agust un liquide de coulour riaire en se dissolvant dans l'ammonataque.

La dissolution agrerore du sulfide Andrépus versie dans cella de l'acido molybilique et dans colles des maiy béates acraquelles en a ajouté de l'aride hydrochiersque, y prodost, quand un fa met en escos, un prócipitó àran de sulfure de molyhásne que tornagu un liquido vert. Al l'acute molyhérque était en tres-potite quantité, on a obtiest, per on excessõe desolution aquenta de milde hadrages , quiene legares verse, dans laquelle rependont un precipita brug se furma par l'effet du repos, et plus capidousest par le appours de la chaisur, après quoi la liqueur dusioni incolore, eo qui arrive aussi à la duscili-Son contenant beaurnop d'acide melabdique, Un emprent de gus suifide hydrique agit de la mému maniore, quand on le fait passer à tenvorn la liqueur pendant un laps de temps seem long pour l'en saturor parfettement. Lorsqu'au cutitraire on a signit & one dissolution à ande molabdique ou d'un molabdate alcalus qu'une trèspetite quantité de dissolution aqueuse de sulfido hydrique, en sorte que l'odror de cu dernier na se fasse pås soutier, on obliens una liqueur historic avoc uno plus grande quantité de suitide hydrique descos dons i son, on à une liqueur bloge plina prócipité brum, cu n vol quiavos um oxobe de dissolution de sulfide hydrique qui na vuit quraitre les phénomienes dans il vicoi é étre question. La reces de sulfide hydrique dissons dans l egy ne détermine pas de précipité dans les agriqualybdates aicultus, la liquour devieut soulo ment don jame dor la précipitation du culture ab satopia ao ap tantan ap unit a nonbel riom ab | gride hydrochlarique

Le sui/hydrate aumonique versi dans les dissolutions des molybésies siculins, ny produit d'aberd aurun rhangement, mais, au bout du queique temps, le inqueur se rolore su jauns d'or Les acutes étenéms y font noitre un prégipité brus de suifure molybésque.

Une bagnette du sme métaliteure qu'en plongue dans la dissolution de l'acide molybéique par l'acide hydroriblarique, ou dens une dissolution d'un melybéique alestin à laquelle de l'acide hydrochlorique a été speute en vares, reduit l'acide molybéique à l'etat d'eside melybéique, qui rapie dissous dans l'aride hydrochlorique. Capt pagrapor la liquitur se coloré én brun-noir faqué par le zinc, (p. 53). L'étate se comparie de quême

Le chlorure simmons, versé dans la dissalution d'un molybéase alcalin, produit sur-lechamp un précipité vert-bles, qui se diment dons l'acide hydrochlorique, et donne similieu à une lequeur l'impide et verte.

Lorique, apres quair ajenté de l'acide hydrochiarique a la desolution d'un molybéane alenlin, on la fast houtille avec du molybéane, du l'exide molybéane en de l'exide molybéaque, en obtient un liquide d'une belle content bloun fenuée, qui est nue dissolution de molybéane molybéaque dans l'acide hydrochierique. Le moyen le plus facile d'abtene cutte liquime bleno avec in dissolution d'un molybiate pleslin, consiste à verser un rarée d'acide hydrochiorique dans rette dernière, à piunger une baguetto de sine un d'étate dons une potite quantité de ce liquide, et, apres avoir retiré la hagoette métallique, à mèler la dissolution, éuntement de l'exide mois béens beun-boir foncé, avec la portion non encore réduite de la dissofution du molybdate alraite. Sul my avait point page à acide by deschiorique, indépendamment de la lequenc bisue , on oblicat cacara un prérigité de même conleur. En faisant bouchte la lignoue avec une dissolution de potasso, la equiour bleve disparalt. un précipite brup-quir d'oxido malybdique se depose, tradis que l'alanti se combine avec l'acide motybdique.

An chilumone, I terde wellyhique se comports ever le set de phosphere et le berny de même que l'oxide melyhdeux (p. 88).

La moniéro dont les dissolutions de l'acide mulybdique se comportent avec Lacide bydrochlorique, l'actio mirrique et la gaz soldite hydrigue , quand elles ont été renduce acides , la liqueur bleue qui se produit par les moyens dont l'ammeration vient d'être feste et les phinomious qui ont lieu so chalumeny, faut reconsultes est acido dans ses combinations solubles, et no permettent par qu'on la canfande avec multa autra substance. Quant à ses tumbinateurs aver la plupart des oxides (pdtplliquis , on pout, es famant dissondre ces corps dans des acides, unturent la liquieur avec de l'ammontagne, et versant aneutte du sulfhydente America que , le séparer des exides metalliques, qui se trausent muss consertes en solfures auffolliques. On constate sans polos la présence du molybdone dans la dissolution, en sjoulant à celle-ci un acide étendu , qui précipile du sulflare brum do molyhdóno - og recuetila co dernier sor on filter, on le fait nécher, puis on le chauffe so contact do l'air, et que beille le sonfre ut douve unimance à de l'acide mulybdique,

16. ACMO TERROTORES.

L'actée tongatique a une canteur januátro, qui deviant citrus par l'action de la chaisur. Un l'obtient fréquenament sons la forme d'une pondre vertitire. Il me se volatilme pas au fou, et ne se dissout point dans l'ess. Quand, après l'avoir humanté, so le pose sur du paper de taumpsoit bleu. Il ne le rougit pas d'une manière semifile. Les scrées ne le dansgivent point.

L neide tragitique forme avec les alcalis des sols qui cont colubles dans l'una Autri, nyrés nvair été rougi au fou , se dissent-il donn les disentations des alcaiss purs et des carbonales alreline , copendant la dissolution ne s'opère qu'oter puine , même avec le secours de le chaleur; domainant alle houbesveenp plus difficilement que calle de l'acide melybéique rougi. Il est difficile de remarquer une offerescence due à en dégagement de gue acide carbonique, quand en trade l'aride tonguique per des dissolutions de carboneire alcalies.

Denneuro d'acides produteent des précipités dans les dissolutions des tongatates alegique. Les acides hydrochlarique, nitroque et sulfurique qu funt pattry qui sont blancs et composés à acido lungsingue combieé avec celui demi ou a est serat. Les precipites determinés par l'acide hydrochioreque et par l'acide mitrique pequierent une teinte jaunāire, quelque temps apres s étre déposés : mais celui que résulte de l'acide sulforique restobione. Ces precipites ne se descolvent point dans un escés de l'acide employé pour les produirs, cornetere que les distingue de ceux auxquele los acides donnent lieu dans les dissolutions des molybidotes alcalino. L'acide phosphorique produit, dunt les disonivient des tengstates alcules, un prócipité que est soluble dans un excés du réastif. L'arede exultyus n'en determine point, nonpins que quelques acides organiques non volatilo , comme les acides tartrique et estrique. L'orede acétique, au cuptretre, en produit un, qui no or discout point dans un exces du réartif, et qui no devient par jaouatre ever la tempa.

Les combinations de l'acide tangabique aves les terren et les oxides métalliques paralment dire ionire insolubles dans I can & Lexception pont-fire du tongstate magnésique. Anni les dissolutions dus sols terreux et métalliques produisont-elles des précipéés dans celles des tengstates alcaline. Les dissolutions de chierure harylique, de chlorure cultique, de natrate plambéque et de natrate organisque y fant natten des pricipités blance, que ne se desseivent point quand on ajoute beaucoup d eau. Les combinaiecco de l'acide lunguisque sont décomposées per l acide nitesque ou par d autres acides , la base so dissont, tandar qu'al re forme une combination Impolable d'acide tangstique avec l'acide astrique Ou Over I seire acide qui on a employé. Mais pluntours de cos combinassons de l'acide tangstique De nont qu'incompletement décomposées par lui acides. La modiferre monitre d'agrer leur complete décomposition, quand le base est instituble dans les cachanates alcolins, consiste à faire fondre le langulate avec envicon trois parties de corbonale palacagne ou sedique, dans UD crouset ru picline - as sounts on traste la coosse fondue par I vau, la base reste sone se dissondre, landio que le tongatate ajealin qui o est produit ne dissant dans I pay, il est alors facile de reconnatire l'existence de l'acide tengetique dans la destriction

La dissolution de suifide hydrique per trouble presque print culle des tempatates siculine deux quetques acades, autre autres dans l'acade phosphorique,

Le rod/hydrate ammonique no produit d'abard por de changemont dons la dissolution d'un tongstate nicultà , mais si l'un ajoute de l'aride hydrochlorique étenda , il so forme un présipité brundtre clair, de cultide tengatique, dont on se pont bien jugar la reuleur que quand le tent est crois pendant quelque temps en repos.

Lorsqu on sursature is dissolution due tungsinto alcalmar com sente, et qu'on plongenon baguetie de sinc métallique , sost dans la précipité produit par là , sans le céparre de la liqueur , soit dans la dissolution , si l'aride a distous le précipité, on obtient que belle coloration en bleu-Le zinc fait natire une plus belle couleur bleue dans. la dissolution du tangstate alcales par l'acido phosphorsque en exces, ou dans le percipilé ditormind par Lacide actique, que dans los processida auxquela les acides sulforeque et hydrocklorique donnent lieu. Lue bagnette de zino Be produit point de couleur biene dans le pedripité que la discolution d'un tangetate alcalin à fourne par l'acide ultrique. Elle n'en fait point non plus paraitre dans les dissolutions des lungetates electino par les acides tartrigue et citrique, mais elle en determine ou dans les dispolutions de ces sels par l'acide avaligne.

An chairmagu, i acide tangstique se comparte comisso i acide tangstique (p. 84).

La manière dont l'acide tongstique se comperte an chalument, et les réactions de seu dissolutions dans les acides avec le sinc, ne permettent de le confondre qui avec le seut acide titanique, mais si deffere de ce dernier par la selubilisé dans l'equ de ses combinations avec les alcalis, et par la manière dont cas dissolutions se apmortant avec les gardes,

15 ACIDE VARADIQUE.

Unride vanadique obteou en chauffaut la vamadate emmonique à Luis libre, forme une pondre qui , suivant son degré de division , est d'au rouge beigneté on é un jaune rouge, et qui prend une conlent de runille d'autant plus claire quina la bruse devantage. Des qu'il a attoint la chaleur rouge, il untre eu fusion satis ce décomposer, se l'on a évité du la metira en conlact avec des corps capables de le reduire. En se refroidissant, il forme une masse qui se compose d'une agregation de cristaux. Pendant celle cristalisation , il y a tant de calorique mis en Uberté, que la masor, qui neut déjà cessé d étre rouge , recommence à devenir luminouse, Elle est très-brillente, affre une rouleur rouge Urant our l'orange, et jouit d'une translucidité Janus sur les bords minres. Lorsan on foud l'acide ranadique avant qu'il seit completement ouide, et lorsque par conséquent il contient ducore du Loxide vanadique, il pe cristalline Point commo je viene de la dier, mair, au moment de sa solidification , il produit des excrafssances en forme de chouffeurs, et speès le refraidusement la masse est noire. Lucido présente anusi le même phénoména quand li contient des oxides metalliques. Une tres-fathie quantité d'uzido vanadique n'empéche pas la eristellization de n'opérer, mois alors la cateso ligio a una contour plus funcio et qui tire sur le visiet.

L'acido vanadique n'est point volatif. Il est trés pou soluble dans l'ogu, cu qui fait aussi que la dussiution n'a point de seveur. Cependant l'acide rougit le papier du tournesel busnide sur loquel on le pose. Méié en pondre avec és l'oru, li a y delate et r restr eu suspension de manitro d produce on last scone qui no séclasceit qu'arec boaycoup, de lenieur , comme de l'esu thatgée d'argile. Redoit à cet état de division , il a uto bella caulaur jaune , absolument de métan que l'hydrate ferrique qui se farme sous l'eatl à la surface du for métallique. La liqueur producte a mor conferr panne poru , est sono savour, rougit le popier de tournesol, et, après avoir été érapores à secrité , ne laisse pas tent-à-fatt un millième de son polde d'ácido ranadique.

L'acide vanadique est insoluble dans i alcoul pur : il se dissont à un faible degre dans l'alcoul aqueux. Par la vaie bum-de, il su reduttamement en exide vanadique, surtent larsqu'il est uni avec un autre àcide. L'acide ultreux inéma s'exide à ses dépons, car lorsqu'es métée de l'acide nitrique famant rouge àvec une dissolution à acide vanadique, la liqueur ne tarde pou à davenir blese. En outre beaucoup de métaux le réduisent à l'état d'exide vanadique, effet que produisent également les acides soifereux, phosphoreux, exalique, citrique et tartrique, les acid d'exides de plusieurs méteux, le seure, l'alcoul, etc.

L'acide varadique a boncoup d'analogistique les ocides molybdique et tangolique, seun de rapport qu'il jone le rôle de hose avec les noides puissens, et qu'an contraire il se comporte et-vers les hoses comme un acide fort.

Les dissolutions de l'aride vanadique dans les seides post rouges on d'un jaune estrie, mais quelquefois nuos incolores. Lorsque les ocides sout exactement sauvres d'acide vanadique, les dissolutions se troublent per l'ébulities du 1 évaporation, et dépusent des précipités d'un hrun-rouge, qui sont des sous-sels. Exposées à l'air pendant long temps, ces désolutions deviennent souvent vertes pou à pou, ce qui peut fort bien dépendre de l'auflorace de la pomoière voltigangt dons l'air qui les réduit.

Avec'l acide hydrochlorique, l'acide vanadique dégage du chlore, aussi ses dissolutions dans cet acide concentré, qui deviennent veries ses hont du quelque tompe, dissolvent-olles l'er et le piatine. Le chloride vanadique liquide et vétatil, qui a une rovieur jaune claire, se dissond born dans l'aus, à laquelle il donne une faible teloie jaundère, mais, au hout de quelques jours, la liqueur devient, avec dégagement de chlore, d'abord verte et ensuie blove.

Une dissolution de cyanare forrese-pointique produit, dans les dissolutions de l'acide vannélque par les acides, un précipité vert, floresnous, que les acides ne dissolvent point.

Le suffigiérate aumenique colore les dissolu-

tions de l'acide vanadique en ringu de hière, ili la dissolution était rendre acide par un autre acide, ou si l'on ajoute à la liqueur rouge de hière, suit de l'acide hydrochlorique, suit de l'acide sulfacique étende, on obtient un précipité hrun, d'une teinte plus claire que relui qui act praduit, en pareilles circonstances, dans les sels vanadiques. La liqueur acide devient ordinairement hieue pendant ratio précipitation. Le précipité brun est soluble dans un excès de sulfhydrale ammonique, de unime que dans les dissolutions des alcalis pare et des carbonaires nicolies.

Le pas suide hydrique produit, dans les distolutions de l'acide vanadique, un précipité gris-brun, qui est un simple mélange d'hydrate Vanadique et de soufre

L'infacion de note de galle donne, ou beut de quelque temps, ou précipité bleu-noir dans les dissolutions nautres de l'ocide vanadique par les scides.

Les sols que l'ecide vasadique forme avec les bases sont presque tous solubles dens l'est. Cependant quelques-unu d'entre enx sont très-pou solubles, sans être tout-à-fait insolubles; leis sont les vanadates herytique et plombique, Les vanadates alcalins sont peu solubles, sur-teut quond l'eau est alcaline, ou qu'elle tient dus sels en dissolution, Le vanadair ammonique, per azempla, est insoluble dans une dissolution de chlorure numerique. Les vausda-tes no sont pas solubles dans l'alcost, pour la piupart.

Les ranadates d'ann même base peuvent être abienns colorés diversement et à plusiours dogrés de saturation. Les surranadates sont foujours d'un rouge orangé , quelques-une d'antre oux sont seulement jauxes, ce qui béssmains dépend ardinairement des dissensions des cristaux , parca qu'en général les plus gros de cous-ci sont loujours rouges. Erpendant, permi les ranadates neutres, il sen trouve quelques sus qui sont ou incolores ou d un jaune tràs-pronoucé. Cetta dernière content paralt apportenir pramitivement aux sels, aust presque toutes les bases dannent-elles des sels neutres d'un japae plus ou moins pur aves l acide vanadique. Mais quelques-naes des plus fortes bases, anyoir tops les alcalis , tautes les terres alcalines, les oxides du zinc, du cadmium, du plomb, et celui suns de l'argent, donnent an antre des sels incolorse , sans qu'il y ait de différence dans la neutralité des sels. Ordinairement le sel jaune se décolors quant on le chauffe : à une certaine température , qui n'attrint print encore à celle de l'enu bouillante, il perd rapidement as cooleur at devical incolors, que cu seit se dissolution qu'on faces chanffer ou un liquide as milles duquel il est plange. Des sels qui pravent devenir lacefores perdent aussi four confeur, sans qu'en les chauffe , leroqu'ou les laines surs long-temps abandounds à sur-intmes, inriori quand ils

continuent un oxcle de base, ce qui est mécessaire pour que les sele janues des afcalu se décoincent, queique ret excle ne soit pas combiné avec le set, et puisse tout aussi bien consister en carbonate alcalin qu'en alcali pur,

Les vanadates n'out per de saveur particulière qui provienne de l'acide Locsqu'en les male avec un acide, fin deviranent rouges; mais cutte contour disparatt souvent un bout de quoique temps.

De même que les acidos molyhdique et langutique. l'acide vanadique forme, avec l'aude vanadique, des combinations que sent solchies dans l'eau, et dont les unes ont une couleur pourpre, les autres sont vertes ou d'un james orangé. Ces combinations tantét su produierat per l'acidation de l'oude vanadique à l'air, tantêt résultent de la combination framidiate de l'acide avec l'ouide, par la voie sèche ou humide.

Au chalumeau, l'acide vanadique se comporte do la manière suivante. Seu), sur du charbon, il entre en fizzion, et su réduit au point de contact avec le charbon, dans lounel la portion réduite pénètre et se fixe ; mais la plus grande partie resta sur le charbon, ayant alors la conleur et l'éclat du graphite : c'ost du sous-oxido do vanadium. L'acide vanadique se dissout dans le borux et le sel de phosphere, à la flamme extérioure, avec une conleur janne. qui , dans la flamme intérieure , devient d'un heats vert, comme celle d'un globule qui a été coloré en vert par du chrome. Cependant, lecuque le globule est très-coloré il parait brunátes, tant ou il est encore chand, et la belia cotileur verie ne se manifesta qu'après le refreidissement. Le meilleur caractère pour distingner le vanadium du chrome, an chalumenu, consiste en ce que le globule vert du vanadium passo du jaune dans la flamme extérieure , at que, quand le combination vanadique est peu sbondante, on peut l'obtenir tout-à-fait nans conicur. L'acide vanadique fond avec la sonde et pénètre dans la charbon.

Les combinations du vanadium ent la plus grande unalogie avec celles de l'acape, du molybdéne, du inngaténe et particuliérament avec celles du chrome, qui y correspondent.

C'est avec le chrome qu'il est le plus farija de confondre le vanadiere dans ses combinaisons. Celles de l'une et de l'autre étant traliées ou chalumeau parle barax et le cel de phosphore colorent ces réactifs de la même ethnière au virt, rependant en les distingue l'un de l'autre an chalumeau comme li vient d'être dit. Tous les deux, le chrome et le vanadium, donneut des acides que sont rouges, et des sels qui out mus oudeurjanne, et dout les dissolutions se colorent en rouge feucé pes l'addition d'un acide. Cependant si l'on soumet à l'action de la chaleur jus dissolutions des vanadates et celles des chromatres alcalins, celles lé pordeut leur rouleur et galles-ei g'éprooveut aueun changement. L'acido chrumique est très-soloble dans I suu et donne une saveur fortement cride, Laride vanadique asi difficile A dissendre, a il ne contient pas est mitte de l'oxide vauadique, nuquel cas la dissolution a use content verte - voils poorquot là dispolitica est incipide quolique colorés en jamue A une chaleur rouge I ocede chromoque pard de l'unigene et se change en ande, ce qui n'est pas la cas pour l'aride vanadaque (pag. 00 ... L'unide abramique set vert, montuble dons les alcolis, non axidable par la ralcination, et insoluble done I can. L'unide tampdaque est amost vert, mand il contrept de l'acide vanadique, mois ctors th so dissout dans Leau et dans les alcalis et g'osido à una chaleur rouge.

Aver l'urane i acido canadique à de la resanniblanco un co quo calos la a un antibula vert at un usido jauno et que los réortions ou chalomient sant les mémes. Les dissolutions de l'oxide praguguo Jappo dano les acides, dissolutions qui ant une couleur jame, sont rependant précipéhira en janco par les sicales, le précipité formé no change pas de couleur au moyen de la caléfaction, co qui a serive pas our dissolutions do l'acido vonadique, lenguelles destennont Incolores par l'addition d'un escés d'oromonisque et l'elevation de la température, et dépasent une pendry blenche de vanadate emmentant, a'd a y trouve du chierure ammenque. Lue dispolitico de carbonato attenomieral ajautés en grand exces à colles de l'uxide granique un fait. à la versió notire accun trouble à la température qualinaire, mais développe un précipité un moyen. Cope distillation souteness es qui n'arrive pas avec les dassibitions de l'aride vanadique. Avec les dissolutions du cyanure ferrose-polanique culles de Losido araniquo opérant no prácipité rauge-brup, et cultes de l'actée vanadique un précipité vert.

Le vanadium on rapproche du melybérou on on que l'un et l'autre économi des combinations dont les dissolutions sont bleurs. Cependant les dissolutions bieves fourniss per le molybéros étant traitées à l'ébulition avec la potone disnuite, pardout rette confeur et devienment involague en déposent de l'anife molybérque noirbres, dans les éterolutions bienne de l'oxide vamitte pre-bleure, et et les alonies sont en aurès , le liqueur supersiagnoule est brune.

Le tragerene peut auvet quelquefein produtre dan dessolutions bloues, copendant some d'autrus apporte la vanadiora ne lui ressemble pas et si distingue déjà suffinancient per sus coractions pyrognostiques.

10. acres consumpts.

L'acide chrumique, à l'état de puruté, forme que pouére d'un brim-rènge, ou des cristant laimplacem rouges, que ecropest beauroup de place. Lorsqu'en le fait chruffer sur une fauille de phylips, il en décompess, un dépagasse du gan naigine et laiseant de l'aulde chrumique qui, parrenu au rouge, produit un phénomène instrutant de lumière très vive (p. 55... Quand l'acide à été abiene par l'evaperation de se dissolution dans l'one, re dégagement de lumière n'a point lieu par l'action de le choiene sur l'aude chromique produit. L'acide chromique se dissolution patrix quantité dans l'one le dissolution à unicouleur henne foncée : elle détroit le papier et autres auluiances organiques comme l'aulde miferique conceptré. L'acide chromique uit auluble asset dans l'abrool, mais il se décumpion facilement dans cette dissolution.

Avec les sicults. I acide chromique forme des sels qui sunt volubles dans i son. Les chromates algalius sont jaunes et les surchremater rangus, Los dissolutions aqueuses de cressels out la même confeor quiers. Lorsqu'on verse on acide quelconque dans les dissolutions japaes des cheomotas , la liqueur se colore su rouge , parre qu'il se forme du surchromete alcaite : cet effet a limp aussi, done in premier mumont, unique per l'addition de l'artife hydrochlorique mais, ou bout de qualque temps, celui-ci décompose l'acide chromique. Avec la plupart des terrus et avan un tere-erand number d'unides motalliques, l'aeide cheomique forme des combinamentos qui sont insolubles dans I one of secrent sous dans lesacides étendos. Ces combinations ent ordinalroment one conjeur janne on rouge Piesienra chromates incolubles jaunes acquierent, on parsent à l'état de saus-chromates, une configue raugo semblablo à celle des sur-chromates. C'ast es qui serres qu précipité de chromate plumbique, dont la confeur jouan passe au rouge par way addition d'ammoniaque. Commo an ac part acevent des chromates alcalies à titre de réactif pour piuseura hasse, la mantera dont cus hasta se comportent avec une dimetation, de ricemata potazzique a déjá die Indiquée précédemment.

Les dissolutions des chromates wat, commo sully de l'acide chromique fut-indine, dénsitypostos par l'arute hydrochlorique. A fraid, al daus uno dimaiation étendos , sella décomparition seffecture benterpone, mais elle a fieu d une maniero pina rapide aver le secure de la chaleur et dans une dussistion concentrés. Pondant un elle a opère, du chiere se dégage, et il se forme do i axide rhremique qui , reitant dissour dans l'acide hydrochlorique exaldant, donne une cauleur verte à la lequeur. La dicomposition a set complete que quand la Umour n exhale plus I odene du chlace, apaqua à inquelle elle se comporte avec les réactifs commu una dissolution dosido chromique (p. 80 , fii le chromate contenati de l'acido enlibroque . la présence de ce derroir ne pout ôtre constatée, à l'aide de la disselution d'un cel harytique, qu'après la décomposition de l'acide chromação par Jacide hydrochlorique. Quand on verse de l'alcool dons la dessistion du strometa à laquelle en a sjoutsiée l'aside hydrarblarigm, in editorion de l'anide abrumique à l'état g'anide chromique s'effectus avue pius de rapidité, et alors, au lieu de chlore, e set de l'éther chloré qui se dégage.

Lorsqu'en versa de l'aride hydrachlorique esucentré sur des chromates solubles ou intelubles, dans un toba de verre blace scellé à L'un de ses bouts, et qu'en fait chauffer enseité le tout, le chlore gazeus qui se dégage peut être recoune à as coulour particulière.

fit, dans la dissolution d'un chromate à laquelle on a sjouté un scide, per exemple, soit de l'ocide attrique, soit de l'acide saiferigny étendu, ou dans la dissolution de l'acide chromique lai-même, ou verse un encie d'une dissolution aqueuss du sulfide Apririque, ou bien al l'un y fast passer un courant de gan midde hydrique, la liqueur change de couteur, et elle Buit par davanir verta, l'acido chromique sa convertiment on unide chromique. Au hout de quelque temps il commence à seu séparer du soufre qui lui donne un aspect lastous. Lorsqu'on chauffe la tout quelque temps, la réduction de l'acido chromiquo en unido chromiquos apóra anne plus de repodité. On conçoit qu'il faut pour cela que la liqueur ne contienne point d'exide métallique susceptible à être, par le gaz sulfide bydrique, prócipió d'any dissolution acida à l'état de suifure métallique. Le liquide qu'en accere de confre per la Elization se comporte ensuite comme une disselution d'aviée chromigor.

Loraque l'on verse un ucide, par example de l'acide suiferique étendo, dans la dissolution d'un chromate, et qu manité on ajonie un suifer, si le chromate unt en quantité sufficante, il ne se dégage point d'acide suiferenz, mais l'acide chromique ne convertit en exide chromique, qui colore la liqueur en vert. La réduction de l'acide chromique en exide chromique p'apère plus facilement per l'acide suifareux que par l'acide hydrochiorique et par le gas autilide hydrique.

Une beguette de zine midalique plongée dans le dissolution d'un chromate, et même d'un gar-chromate, n'y produit pas de changement, mais se l'en specie un pen d'aride suifurique étende à la dissolution, le liqueur prand une teinte verte, due à la transformation de l'aride chromique en exide chromique.

Quand on triture les chromates solubles ou fessinbles avec du sei de cuistne, qu'après avoir faireduit le mélange dans un tube de verre biane scellé à l'une de nes autrémités, un verre danses de l'actde suifurique rencentre, et qu'un chauffe le tout, il su dégage avec écutes en gas ronge qui remplit toute la partie vide du tube, se condense sons forme à un liquide brunchage et conseite en une combinateen d'acide chromaque et de chloride chromaque. Se an chlorier ou substitue un bromure, on ublient un gaz qui a prosque la même couleur, qui se condense également sous forme d'un liquide bruncage, oneis qui consiste en brome per.

An abalument, l'artife chremique ungagé étan les chromaire se comparte comme l'unide chremique, (p. 80 p.

L'acide chromique à tent de propriétés qui lui sont particulières, qu'on nu peut le confonére evec nulle autre sobutance. La facilité agrtout avec laquelle il se réduit en oxide chromique le fait promptement reconnaître, ce dernier rorpe étant facile à découvrir dans les dinsolutions (p. 86).

La plupart des substances organiques réduisent l'acido chromique en exide chromique, avec dégagement d'acide carbonique. Cette réduction est surt out opérée é una manière rapide, dans les dissolutions des chromates, per les substances organiques non volatiles, telies que l'acide tartrique et l'acide citrique, principalement lorsqu'on les fast chauffer avec ces substances : du gaz scide carbonique se dégage alors avec efferiescence. L'acide exalique agit essei de la sudme manière. Quelques acides organiques tedavoistile, comme l'acido acelique, ne redniseut par l'écide chromique dans les dissolutions dus chromates. Dautres aubolances organiques non acides , inites que le sucre , l'elecci, etc., ne délargainent qu'avec une jenteur agtréme une réduction partielle de l'acide chromique dans jus dissolutions des chromates. Cette réduction n lion on pen plus repidement, sous lour influence, dans les dissolutions des surchremates : on concoit qu alors nul dégagement de gaz actée estbonique ne se fast remorquer. Mais at l'on ajoutp quelques gouttes d'acide sulfarique étendo, la réduction a exécute d'une manière extrêmement rapida, seriout avec le concours da la chalenz, el du gaz acido carbonique ao dógago alors avos effervescence. Les alcalis ne pouvent posat faire. recementre la présence de l'oside chromique dans les dissolutions des chromates où l'acido chromogue a dié converti en ozide chromique par des substances organiques pen veletiles (peg. 661.

17. ACCROSS ON MADISARSING.

I ACIDS OSPILAPOARIOUS.

L'acide extrangenique, recentre en permier tien per distocherité comme un ocide partieu-ler, se prepare su lassant dissendre de l'extingu-gamete horytique dans i sont, et njoutant à la disseitius assez à acide sulfortque-pour précigiter la boryte à l'etet de sulfate horytique. Il forma un liquide d'un rouge raiense, qu'on ne pout concentrer per la raison qu'il se décompose, high que irès-leniement, déph à la température préimire, et irès-rapidement à une imperature de 30 à 40°, en oxigène qui se dégage à i stat de gan et un survaide manganique qui se précipite. On compett à après cela qu'ou ne pout le volatiliter, fluivant differèreités, l'acide eximpagasique sur-

passo méere l'enu oxigénée quent à la facilité avec laque)le il abandonne du gaz oxigéne,

L'acide oximangenique forme avec toutes fou langs des sels solubles dans I enu. Les dissolutions de ces sels ont une conleur rouge intense. Il ny a pas d'oximangenate tout à-fait inneluble. Le plus difficile à dissondre est l'oximangemets argentique. l'oximangenate potassique qui
ent de tous les oximangenates celui dont ou conmelt le micux les propriétés, est également peu
soluble. Les oximangenates potassique, calcique, stroutianique, magnésique, xincique et cuivrique se liquéficut à l'air. L'acide oximangen,
que cédant de l'oxigène aux oxides plombique,
xinangeneux et ferreux, pour les faire passer à
un degré supérieur d'oxigénation, no peut se
combiner avec ces bases

Les unimanganates dissons dans l'unu su décomposent (scriement, Une dissolution d'axi-Danganale polassique dans uno dissolution de polásse para ne peut étre évaporée que sous la machine presunstique su-desess de l'acide sall'arique sans se décomposer en gaz oxigene et ên hy draig surmanganique. Une dissolution (résdilofe d'oximanganale polassique dans une dissolution de polassa sa décompose déjà insensiblement à froid et plus prosspiement à chaud on manganale polassique qui est vert et en gas unigéne qui devieut libre. Lorsque la décompoection se fait insemublement, la quantité du manganato polassique vert augmento peu à peu à masure que celle de l'oximanganate ronge diminue, el dans co passago ou remarque la série des changement, qui résultent du rouge et du vort mélangés en différentes proportions. Lorsqu'en ajoute un acide è la dissolution verte, colle-ciredevient rooge , par suite de ce qu'il se produit du l'acide oximanganique, comme nous le verrens plus loin, et qu'il se dépose une pendre bruns. L'asumonioque et les curbonates alcuiine, ajoutés aux dissolutions rouges du l'oximangafinte pointelque na peuvent les francformer en mangazate potassique vert discous.

Atrosés et échauffés avec de l'uside nérique en de l'acide sufferique, les etimanganaise nece ou dissous sinus que l'acide outmanganique lui-trème se décomposent en oxigène, qui se dégage sous forme gazeuse, et en hydrate surmanganique, qui se sépare à l'état de poudre brane. Traités par l'acide Aydruchlorique, tous les eximanganaises et l'acide oximanganique int-même développent, même à froid, beaucoup de chlere gazeus, à chand I oxide manganique séparé se dissout aussi avec dégagement de gas chlore; la dissolution est incolare, elle contient du chlerure manganeux, et la base de l'oximanganaise décomposé à l'état de chlorure métallique.

Une dissolution d'acide reifereux ou un sulfile anquel on a ajouté un acide, décompose trèsfacilement les extranganates dissous, elle les décolors en domaint lieu à la formation de sulfate et d'hypopulfats manganoux. — L'acide phosphoreux et d'autres acides avides d'exigène décomponent également avec bouseoup de promptitude les eximanganates dissons,

Le suffée hydrique, taut aqueux que gazeux, décolore à l'instant les dissolutions des oximangametes, il se forme du sulfure manganique conleur du chair, et en même lemps il se déposatant de noutre, que le précipité ne paraît que blanc.

Le sulfhydrate ammenique, sjoutd en excis. aux dissolutions des eximangagaies, en pedelpité du sulfure mangauque confest de choir.

An chaismeau les oximunganates se comportent comme l'oxide manganeux. (p. 20).

La couleur rouge lateure des eximangameire et de leurs dissolutions, la facilité avec laquelle ils se décomposent ou gaz exigérer et en hydrate surmangament, comme nossi la grande quantité de chlore qu'its développent lorsqu'en l'estre par l'acide hydrochlorique, et la manière dont ils se comportent ou chalument, tous ess caractères distinguent tellement ces sels qu'on me saurait les confondre avec d'autres combinsi-sons.

Pronque toutes les substances organiques décomposent facilement l'acide eximanganique en exide manganique, et à chaod, en exide manganeux avec dégagement de gaz acide carbonique. Cet acide blanchit à l'instant les confeurs régétales et animales, les dissolutions de ses sols prodeisent déjà le même phénomène bien qu'à un moindre degré, mais très-promptement per l'addition d'un acide. Même le papier à filtrer opère une réduction de l'acide eximanganique et des dissolutions de ses sole; c'est pourquel ils se décomposent particliement par la filtration à travers du papier.

2- Actes MANSAMORE.

L'acido manganique n'a encore pu être isolé; on no l'a obtenu qu'en combination, avec des hases. On se le procure en chauffant su rouge du surantido manganique avec des bases duergiques. par exemple avec la potasse on cussi avec le nitrate de notasse. Dans le premier cas le manganate se forme soit qu'on opère su contact de l'air, auquel cas la suroxide manganique absorbo l'oxigène de l'air pour se convertir en acide manganique, soit avest d'après Mitscherlich qu'on encine l'air, cas dans lequel le suronide mangunique se décompose en oxide manganique el en acide manganique. En faisant dissoudre la masso on obtient une liqueur d'un vert Intense et confenont du manganal e polassique a vec de la potassó pure ou carbonatée; il resie una pondra brutte qui consiste où hydrata manganique et surman ganique.

Les manganates à l'étal solide ont une cou-

leur verte tellement intenen, qu'ils paraissent souvent noirs. Leurs dissolutions dans I ese sont autal colorées en vert intense. Cette dissolution se décompose encure plus facilement que ceile de l'acide oximanganique. Tous les arides, même ceux qui sont faibles, colorent à l'instant en rouge intense les dissolutions vertes des manganetes, en faisant passer l'acide manganique à l'état d'acide oximanganique et déterminant la formation d'un précipité bran d'hydrair surmanganique. L'acide oximanganique produit se décompose alors à son tour, comme nons l'avons expliqué ci-dessus p. 62, soit à la température ordinaire de l'air, soit, et plus promptement, à une légère chaleur.

L'esu elle-même décompose la dissolution de manganate potatique, comme un acide, de la manière indiquée, en acide eximanganique et en hydrate surmanganique. La dissolution de po-farse pure est le seut véhicule qui pulose dissoudre du manganate potassique sans le décomposer. On dost faire évaporer la dissolution seus la machine pacamatique, on obtient alors des cristaux de manganate potassique non décomposé, mélés avec de l'hydrate potassique. Lorsqu'on expose une telle dissolution à l'air. L'acide carbonique de celui-ci sature l'excès de potassique et accamons ensuite la décomposition de l'ocide manganique en acide eximanganique et en serotide manganique.

L'acide hydrochlorique colore dans les promiers momens en rouge la dissolution verte d'un manganate, comme font d'autres scides, mais hientôt après, par un fort dégagement du gaz chlore, la liqueur rouge de trensforme en une dissolution brune foncés d'oxide manganique dans l'acide hydrochlorique, laquelle étant erhanifée lause encore dégager du chlore, devient incolore et ne contient plus que du chlorure manganeux (p. 20).

L'acide suffereux et d'autres acides réduianne, le suifide hydrique et le suifhydrate dimmanique se comportent à l'égard des manganoles commo à 1 égard des oximinganoles

Au chalument les manganetes se comportent comme l'oxide manganeus (p. 20). Le confeur terte qu'acquiert la sonde fendue sur la feuille de platine avec les substances manganésifères , provient du manganets sodique formé.

Le transfermation des mangametes verts et de leurs dissolutions en eximangametes reuges an moyen des acides étendus, ainsi que l'abendant dégagement de gaz chlore occasioné par l'acide hydrochlorique, tels sent les caractères, qui no permettent de confondre ces sels avec d'autres combinaisons.

Presque toutes les substances organiques dé-

composent l'acide manganique dans les manesnotes. Quaiqu'à l'instat d'autres pesdes, les acides organiques colorentes rouge les dimolutions verles des manganates, en formant de l'acide oximanganique, ils ne tardent rependant par à rédutre celui-ci, avec dégagement de gas acide carbonique, en oxide manganique, ou avec la concours de la chaleur en oxide manganeux. Les substances organiques non seides, comme le sucre l'alcool, etc., détruisent très promptement la confeur verte des manganates dissons; une addition d'acide sulfarique dilué accélère beaucous la réduction de l'ocide manganique, avec dégagement de gaz acide carbonique , l'acide sulfurique faisant passer l'acide manganique à l'état d'acide eximanganique.

18. Acton ofurque. (Oxide personnique).

L'acide comique, à l'état pur et anhydre. forme une masse blanche cristalline, quand il a dié obleum per l'exidation de l'osmium. Par la chaleur do la main, it se ramolift, à uno chaleur un pen plus forte , li fond; à une chaleur plus dierde encore , il so rotatilise , et sa coudense en gouttes bianches et en niguilles cristallines sur les parties froides du vass dans lequel on fait l'expérience. Même à froid, il a une trèsforte odeur, piquante et extremement désagrésble. Sa vapeur n'allaque pas seulement le nez. mais encare les yens. L'eau be le dissout qu'aves lentour Quand on le fait chauffer avec elle, il fond en globules sons le liquide , comme il arrive à de phosphore que l'on fond dans l'eau. La dissolution aqueuse exhale, même à fraid, une odeur forte et semblable à celle de l'acide sec. Ella est incolora, et ne rougit presque pas, au du moins ne rougit que trés-faiblement le papier de taurnesol

Lorsqu on mêla la dissolution aquesse de l'acide comique avec des dissolutions d'alcalis purs, son oderr disparait, et elle prend une couleur jaune. La couleur jaune ou brune parait appartenir à la plupart des osminies. Si l'on a dissous l'acide dans un grand excès d'ammoniaque, la liqueur, suriout quand on la chauife, prend une couleur plus foncés un hout d'un long espace de temps, puls finit par devesir noire et opaque, il se dégage alors peu à pau du gax nitrogène, et l'acide comique passe à l'étet d'oxide susosmieus p 48), dont une partie s'attache aux perois du vues, sous la forme d'un précipilé transparent jaune-brus,

Quand où verse de l'acidu nitrique ou de l'acide hydrochlorique dans les dissolutions des semistes alcalins, l'acide osmique est mis en liberté, et un le reconnett, surfout un chauffaut la liqueur, à l'odeur qui le caractérise. On pout ensuite, par la distillation, obtenir une dissolution d'acide osmique dans de l'esq.

L'acide comique paralt ne point donnée de précipités avec les dissolutions neutres des sols terreux et métalliques, quand il est libre, mais en produire forsqu'on le sature. L'acide osmique libre ne fait pas mattre de précipité dans l'acétale et le nitrate plumbiques neutres ; mais si l'on ajoute un peu d'ammoniaque, il s'en manifeste sur-le-champ un bron foncé. L'acide osmique libre produit instantanément aussi un précipité brun dans une dissolution de sousacétate plombique.

Une dissolution de sulfate ferrene réduit l'acida osmique, et fait natire un précipité noir fonce dans ses dissolutions.

Le chlorure stanneur détermine, dans la dissolution de l'acide esmique, un précipité brus, qui est soluble dans l'acide bydrochlorique, auquel il communique une couleur brune.

Si l'on plonge un suitte dans une dissolution d'acide camique, la liqueur, lura même qu'elle une cogtient qu'une petite quautité de ce dernier, prend aur-le-champ une teinte de blen violet foncé, et il se forme un précipité noir d'ominum. La liqueur devient bleue avec le temps, et, lorsqu'ou l'a laissée long-temps en repos, elle su décotore, tandis que le précipité noir augmente. On a beau étendre la liqueur bleue d'une trèsgrande quantité d'enu, elle n'en paraît pas moins bleue on plutôt violette. La couleur violette su conserve beaucoup plus long-temps dans une dissolution trèsétendue que dans une autre concentrée.

Le sulide hydrique, tant agneux que gazeux, produit dans les dissolutions de l'acide comique, un précipité brun-noir, qui resta en suspension, et ne se dépose aladment que quand on ajoute à la liqueur de l'acide hydrochlorique en un autre acide libre.

Le suifagerate assurantque donne, dans la dissolution de l'acide comique, un précipité noir, qui g'est point soluble étas un excès du résolut.

L'acide osmique est tellement caractéries per l'odeur désagréable qu'il auhaie à l'état de liberté, qu'en ne peut le confondre avec autume autre substance.

Un très-grand nombre de substances organéques rédulent l'acide camique tenu en discotution dans l'esu. Si l'op varse de l'alcoet dans une dissolution d'acide namique, aucus changranent p'a lien dans le premier moment; ce a'est qu'an bout de quelque temps qu'il se forme un précipité bleu-noir d'ormium métallique. L'acide acétique n'altère également point de prime abord la dissolution d'acide camique, mais après un certain laps de temps, il la colore en violet. Quelques substances organiques, comme per exemple le sucre, paraissent acial se produire aucun changement dans l'acide comique, anème au bout d'un temps très-long.

ID. ACIDES DE L'ARGERIC.

1º ACDE ABSÉRIOUS.

A l'état de pureté, l'acido areénique forme une masse opaque, Manche. Il ettire l'humidité de l'air, et ûnit par y tomber an déliquescance . ce qui n'arrive toptefois qu'au beut d'un long ospace de temps. A l'état anhydre , il est dissons d'une manière complète, quoique asset leuts, par l'esu ; mais quand il a attiré l'homidité atmosphérique, l'eau le dissont avec plus de facilità La dissolution rougit fortement le papier de tournesul L'acide arrénique anhyère fond. à une faible chaleur rouge, en une masse blanthe qui, lorsqu'on la fait dissoudre dens une petite quantifié d'esq., laisse de l'acida araénieux. A una lempérature plus élevée , il se volatilise entièrement, mais non sans so décomposer, car il so réduit en acide arsénieux et en gaz oxigène.

Les arséniales ont, sous le rapport de la forme cristallina, de la solubilité dans l'eau, et de beaucoup d'autres proprietés , une grande ressemblance avec les phosphales qui leur correspondent. Comme l'acide phosphorique, l'ecido arsénique na produit qu'avec les alcalie des sels qui se dissolvent dans l'enu, soit à l'état nontre, soit à l'état de sur-sels. Les arséniates métalliques et terreux sont insolubles dans l'eam, et ue se dissolvent que dans un excès d'acide aredalque, on dans d'autres acides libres. Aussi les dissolutions noutres des arséniales donnent-elles un precipité par les dissolutions neutres de tous les sels terreux et métalliques, Cas précipités se dissolvent dans les acides libres, et lorsqu'on sature leur dissolution acide ance un alcali , il s'en précipite des arséniates. Copendant il arrive souvent qu'un excès d'alcall, suriout de potasse, enlève de l'acide aradnique, et alors l'oxide mélallique parait sous la confeur qui lat est propre, mais ici, comme à l'égard des phosphates correspondans, il n'est point possible d'enlever de cette manière au précipité lout son seide arsénigne. Lorsque les bases de l'arséniate précipité sont solubles dans on exces d'alcall, l'arséniate i est également,

Non-soplement les dissolutions du chlorum barytique et du chiorure calcique, mais encore l con de baryte et l'eou de chaux, produisent un précipité dans les dissolutions des arséniates nicalina neutros. Ces précipités sont solubles dans les acides hydrochlorique et nitrieme . ainsi que dans les dissolutions des sels amma piques, principalement calle de chlorere ammonique. Il faut bien moins de sei ammonique pour dissoudre la précipité d'ariéniate barytique on calcique, que pour dissoudre celui de phosphate barytique ou calcique. Lorsqu'il y a de l'ammonlaque libra, les arséniates terrens se dissolvent plus difficilement dans les sels ammoniques; cependant il arrive fort souvent qu'un excès d'ammoniaque ne produit point de précipité quand on l'ajoute à une dissolution d'arzéniate barytique ou calcique dans une tréegrande quantità d'acido hydrochiorique on mitriore.

Une dissolution de nétrate ou d'actinée plusbépus fait patire dans les dissolutions des aradnishes alcalous un précipité blanc d'aradeixte plumbique. Ce précipité différe du précipité correspondant de phosphais plambique per la maniere dont il se comperte au chalumeau. Il nu cristallese point quand en le fond our du charbon à la Camme de chalumeau, mais la flamme intérioure le réduit à l'état de plomb indiplique, avec dégagement d'une épaisse famée et à une odeur à araquie.

Une dissolution de mirate argentique détermine, dans les dissolutions des aradonnes algulins, un précipité brun d'aradonne argentique avec escès de hare, qui est tres solutio dans l'ocide mitrique et dens l'ammonisque. La lequide qui estrange le précipité brun rangit le papier de tapraçuel, même lorsque la dissolution d'aradonne et celle de miraie étéreut neutros. L'aradonnes a beau avoir été range avant qu'en la dissolve, cette rirennistance u express aucune infigures sur la couléur ni tur la nature du précipité.

Une description d'un sel cuterique névire , par exemple de sulfate enterique , produit un précipité blou-verdêtre pâle d'aradiciete autreique écas les dissolutions neutres des aradicies alemins.

Lo ruifide hadrique, post dissous dans l'unu, enit praeux , détermine un précipité jaune cirie de sulfide produique dans la dissolution des arsociales à laçuelle on ajonte un acido libro, et do profesence un pou d'acide hydrochlorique, Mais le percipció n'apparaît pas de soite dans les dissolutions etpodocs. il no s y forms qu'à la cuite d'un très-long repor, on pout copendant hitter so manifestation en faisant houtlite le tout, des qu'il y a un exces de sollide hydrique. Co precigité est tres-soluble dons le sulfhyérate generative and que dans une dissolution de potame pure ou d'annopose se el même dans une dissolution de carbonate polassique un sedique. Il est factio de la distinguer par là du précipité que la dissolution, de salfide hydrique détermine ant les dissalutions codmigues - p. 27).

La suiffiguirate aremonique na donne point du précipité dans les dissolutions des eménistes acutres. Lorege on on fast tomber quelques guattes dans la dissolution trio-concentrie d'un graduiste, il na manofecte beco un trouble jaune, antis ce trouble disparati complétement par l'addition à une plus grande quentité de sulfbydrate stamonique, hi lon verse um arido, et physporticuliscement do I ucida by drochlorique, dans rette dissolution audite avec du milhydrate ammonique, il se produit, avec dégagomant de par suilide hy drique , un précipité jarns chair de suitide arajouque, qui un porali tonteficte qu'an boot de quelque temps dess les dispolytions disadom , at dout is maxifulating on pent être arestérés que per l'action de la shalour,

Le présipité que le gar setfide hydrique foit natire dans les dimeinteus acides des aradniques, distingue ainément l'acide arednique d'autres acides, particulièrement de l'acide phot-phorique, qui, comme lui, forment ares les terres et les exides métalliques des combingisons insolubles dans l'esu. La présence de 1 perfecte de 1 perfectes de 1 perfec

Lorsque l'acide arrénique est combiné avac des terres on avec des axides métalliques non prócipitables de leurs dissolutions acidas par Ju gan sulfido hydrique, comme l'axide ferrigiq, l'oxido ferroux, l'oxide cohaltique. I axide miacolique, l'axido sincique, l'axide mangaque, l'oxide pennique, l'oxide chromique, etc., on dissout la combination dans un acide, et de proférence dans l'acide hydrachlarique, as disud d one in description, et l un y fait ensuite panter un reurunt de gan solfide hydrique, fenqu'à ce qu offo en suit satures. Il se forma alors, an bout de qualque temps, un précipité qu'à se conteux et à sa solubelite dans le sulfhydrate àminouique ou recoungit nichment pour du sui-Ade descriçõe, co qui établit positivement la présence de l'acide arréuique. La solutistité du splikie arafaique dans l'ammentaque no permut jua qui ou la confonde avec un simple présimble de confre.

Lorsque l'oride aradolque est combiné avec das aradas métalliques que le gus suitide hydrique précipite bien à l'état de sulfures indialliques de leur dissolution acida, mois dont les sufforce métalityons ne cont poent salobies dam le sulfhydrate ammousque, ou dissent le comhimison dans un ocido, on surestore la dissulution avec de l'ammonisque, et l'on y verse ensuite du solfhy dente ammonique, même lessque Lammoniaque a produit un précipité. Le cuidde arsonique qui s'ani formé se trouve alors dissons, landes que les bases avec lesquelles Lacide produtque était combiné restant à l'état. de solfares métalliques, qu'en recueille sur un filtra, On proceptio la sufficio aesenique da la ligneur filtrée , en versent de l'acide hydrachlerique diouda dans culto-ci, et ab le orpare oucare, en la traitant per l'ammoningue, du squire qui a est précipité avue lui.

Quant I acide aradoique set combind avos des axides métalliques que la gaz suidide hydrique précipite de leur dessolution acide, et dent les sulfures métalliques sont solubles dans le suifhydrate numerique, comme, par exemple, avec de l'axide stransique, de f axide antigragique, etc., la présence de l'axide aradoique se constate à l'aide du chalumage, de la maniere qui area décrite pies lois.

On pout seuvent, dans les analyses qualitatives, aéparer de l'acide arrénique les acides métailiques qui sant absolument insalubles dans une dissolution de potessé, per un moyen semhinhia à cului dent j'al parid en traitant de l'acide phosphorique (p. 73). À la vérité, on me rémett pas toujours, comme lucuqu'il s'agit des phosphales correspondant, à séparer complétement l'oxide métallique de l'acide per le traitement avec la potesse, mais un le dégage au moins pour la plus grande partie, on verse entuite du sulfity drate ammonique dans la liquisur ditrée, puis un la sersature avec de l'acide hydrochlorique éloudu. Ou reconnaît alors, à la précipitation du sulfide ariditique qui s'effectur, la précipitation de sulfide ariditique qui s'effectur, la précipitation de l'acide ariditique dans la combimalaise.

L'acide aradaique est benecoup plus facile à difenvere dans ses combinations, par le moyen da chalumeau, que par la voie humide, même Itergo il n'existe qu'en très-petito quantité. Si l'on traite des arcénistes sur du charbon à la Samue enterteure du chalomeau , l'odeur alliação qui caractérios i arsenic se développo, et pout trahir la plus faible truce de ce métal dans des erseniates. Il po Cool jameso amplice de traiter par la nonde la combinamen dans laquelle on recherche est esaste de l'acide profesique, Avital de la soumettre à la fismus intérience du chalteneau , parce que , quand l'acide s y troque en très-petite quantité, cette manière est la ntula dost ou paisso sa constinceo de sa prómoneo.

Les arrénistes sont flure au fru, quand la hase qu'ils contiennent l'est elle-suème. Besecoup d'entre enn sortout parmi les sur-araigisins, sont fundles. Plusieurs sur-acidustics perdent, quand on les chauffe fortement, une portion de leur ecide areénique, qui se ééconpose alors, et se degage sous la forme d'acide aridoleus et de gas oxigéns. Lorsqu'on fait l'expérieuce dans un tube en verre fart scullé à l un de ses boots, l'acide arrenious se dépose dans la portir la meina chande du tabo. Lorsqua les combinationes de l'acido arientque pot été mélées avec du charbon en poudre , l'azido qu'elles coutiennent se décompane. Se alles ronferment un excés d'acide produique, ou si la hase combinee avec celui-cl in est pas réducible à l'état métallique par le charbon, on oblicot, por la calcination avec du charbon, de l'arsenie métallique , quése dépose dans la partie la moine chauda du tuba , quand l'experience asi fixita dans un tube de verro scellé à l'une de ses extrámités. Disutres combinaisons , traitées du cette maurère, se deparent per d'arrenic métalligge, mais se convertissent en se grienjere métallique non volatil. Quand on méle les arajnistes avec du charbon en pondre et de l'acida borique, et qu'on les chauffo dans un tube ou verre scollé à l'un de ses bouts , ils donnent un mireir d'arsenie métallique.

Les arednistes sont sieds à distinguer de toutes les palestènces dets il a did question précédeurment, per laur manifes de se competter au chalumenn, et par les réactions de leurs disonintions, tant avec le gus suifide hydrique, qu'avec le suifhydrate ammonique. Sons le rapport de la maniere deut il se compette avec le gaz suifide hydrique, l'acide arsenique a quelque ressemblanca avec l'oxide atsanique, avais il en differe besocoup par relle deut ses combinaisons se compettrat au chalumette. Un veyra plus loin comment il fout s y prendre paur distinguer les traduites des aradnites.

Quand il s'agit de constatur la présence de l'armunic dans de petites quantités d'acide aradnique ou d'arséniates, qui sont inélètes avec benecoup de substances organiques, en suit une marche comblable à celle qu'on dest adopter loroque l'aride araduteux se trouve dans le mémo cun, et dont il sera question plus loin.

2" ACME ANSERSES.

L'acido arrénious qu'un rencentre dans le commerce forme ou une pandre blanche, ou une mane blanche, vitrouse, cassante, à cus une conchelde. Il peut souvent être transperent, mais il devient opaque quand en l'a laited long-tempe à l'air, saus que pour rela il ait absorbé d'humidité almosphéreque. En faisant cristalliser sa dissolution dans l'eau ou dons les acides, ou l'obtient sous la forme d'octaédres réguliers, qu'il affecte nouvent aussi larsqu'en le sublime.

Quand on chanffe cet acide , Il so valutifing en une fumés blanche, qui u a point d'odour allaccio, sellaccide no se trouve por, pundant qu'il subit l'action du fon, en contact avec des substances capables da la réduire, dans la cas contraire, il se répand une odeur d'aul, qui n'appartiont qu'ons vapours de l'arsonic indiallique. C'est pourquot, lursqu'on chauffe l'acide arminique sur du verre au sur une fenille de platina , il se volotilise sana cahaler d'adeur alfinedo, poorva qui il soit par et qui il ne conticano point de embetances organiques , tandis qu'il répand cette odeur quand on le chanffe our du charbon rouge ou sur une plaque de tôle. Lorsque l'on recenet une grando quantité d'aride arsénieux à van houte lempérature , dans des valuseems clos, it fond on on verry transparent, or qui ne lui serive point en contact de l'air

L'acide arrement est peu soluble dans l'este; l'este benillante le discout mirun que la freide. La discolution chaude qui est saturée dépass, per la refraidissement, de l'acide arrémient ambydre cristallisé en octoèdres. La dissolution de cet acide dans l'este freide pout être d'apporte autre long temps sons qu'il s'en adpare. Elle ne rougit que très faiblement le papier bleu de tournesse.

L'estés arefuleux est plus saluhis dans la plapari des acides que dans l'uto, enviout àvez le micures de la chaleur. En cy dissolvant, il m'éprouve aucun changement car la dissolvation acide donne, par le refruidissement, des éristes acide donne, par le refruidissement, des éristes acide donne, par le refruidissement, des éristes acide donne, tout comme il arrive à une dissolution aqueuse chande. On complois ordinairement l'acide hydrochlurique pour dissonde l'acide aridotena. L'acide ottrique qui n'est paint scap fort le dissout également anns le convertir semaiblement en acide aridoique, aconversion qui n'a lieu que par l'action de l'eaurémié.

Las dissolutions des alrafes dissolvent anni l'acide accenteux avec plus de facilité que nu fait l'une. Il est également coiuble dans les carbonates alrafes. Un ne remorque cepondont pas, lorsqu'un verse la dissolution d'un carbonate alrafes à feud sur de l'acide acadeires réduit en poudre, d'efferencence produite par un degagement de gas acide carbonaque, avec le secuere de la chateur, l'acide carbonique te digage en famint efferencence, mois très-if-gérencent.

Lacido arididens semble ne fermir quarecbrankado desante qui estent calcidor dans I can. Sen combinazione avec les terres et les exides métalliques propressent des parament être in antables, so du moins tres-peu solubles copendant un ne les a point corere bien examinées.

La dissolution equeues d'acide acconque na produit pas de procipcire dans les dissolutions da chiorury barytique, de chiarure strantianique at do chiarure calcigue. Mais se Lon saturo I agiáo libro par i ammontaque, elle détermine enr-In-champ un procepte blane abandont d'arsónete inicipar dons una dissolution de chierare calcique. La dissolution à acide ariduires saturdo por l'animonioque ne denne pas de anite un préespité d'arajente harytopue dans relie du chloruro harytigor - et u en fast naltre un qu'au liout d'un laye de temps assez long. La môme chose arrive dans une dissolution strontismique uri augendant, larsqu'un spêre par de petites quantifas, la procepue d'arvenute strantianique ne se prononce qu'au bout de plesseurs jeurs, et il nat encore moins considerable que celui qui a liou dans une disselution de chiernre herytique.

L'ope de baryte ne se trantic que feri pre quand an la verse en excès dans une desciution aquesse à artée arrément. Quéed, en contraire, d'ant un raçus d'ant de chour qu'un ajente à aute desciere, il us produit en prespité aboudant d'arrémée calcique. Le précipité d'arrémite calcique set tros-coluble dans une dissolution de chlorure ammonique et d'autres sels ammoniques, la présunce de l'ammonique libre ne diminue point au solubité dans ces réactifs. L'arrémite calrique précipité est extrémement pou soluble dans une dissolution de chlorure audique. Il l'ast encore moissédant une dimension de aitrese potamique, una copendant y être totalement insaludio.

Las dissolutions des sels plumbépats un sent pas des réactifs sont sensibles pour la précipitation de l'acide arréateux que pour ceile de l'acide arréatique inéme lorsque les deux dissolutions out été enturées èvec de l'alcali. D'on dissolution d'acétate plembique ne fait naître un précipité d'arréateux plembique dons une dissolution d'acide arréateux saturée d'ammontaque, que quand elle a est point trup étendue.

Une dissolution do netrate argunteque us diiurmine presque pas de précipité dons une dissolution aqueuse d'acide acronieux et no fait quo lui communiquer une teinte opsime jouno. Mais as l'an seture l'acide libre per une questité auirémement fashio d'ammousaque. la dessolution : de nitrate argentique produit slore un précipité inuno de sous errente argentique, qui est solubio lant dans l'ecide mitrique élembe que dans l'ammoniaque. Ce précipité n'est paint inaphible non plus dans une dissolution de nitrata ammonique de surte que quand le précipital jaune a été dessous en très faible proportion dans une grande quantité à sciés nitrique, un or le ved point reparatire en naturant aver dulnegement la liqueur par le moyen de l'ammobioque. Le précipité joune resemble beaucoup à caint qu'ane dissolution de natrate argentique determine dons des dissolutions de phiniphates; erpendant if n a pot une confror japae si pdie, ut il est plus solublu dans I neide acétique, que le phosphate argentique.

Une dissolution de sulfate enterique aquira na trouble prosque pas que dissolution aquipas d'arido arrênero. Cependant el l'on sature l'acide libre par une laible quantité d'une dissolution de patasse pure ou d'ammoninque on voit paralles un precipité vert seria d'arrénite cuivrique, qui est très caractèristique pour l'arido graduious. Ce préripite est soluble dans un excès d'ammoninque et sous dans un excès de potaux e la dissolution a dans les deux cas une caujuur blace. Un peut faire reparatire le préripité vert un astreunt la dissolution bique dute la patasse pure avec de l'aride hydrochlorique, dont un exaète le redocaux.

Le enifide hydropue : tant aqueux que gassus , product une coloration joune dans la dissolution aquenne de l'acide acadateux, et au bout d'un etriain lapa de lomps, ou grec le secoure de la chaleur, il y détermins un précipité joune du splfido aradniona. Copundant si I on ojouto mipon d'actée hydrochlorique à la duostetion de l notde arsénieux, cello du soliide hydrique full. apporation our-le-champ to procipite Japan. Co. procipité est tres-soluble dons le miChydrain ammonique comme auter dans une demalution. de potosse pure et d ammontaque , et mémo dans une descriutera de carbonate potamique. Il a uno contour jouns plus fouces que relle du prácipité prodoit par le gaz suitide bydeique dans les dissolutions renduce arides des protesses. Il es forms musi avec bien plus de premptitude que ro dornier, même laraque l'artée quéalires. n'existe qu'en très-petites quantités. Vout-on expandent distinguer avec certifods entre our les dons sulfures d'arroule, provenant i no de dissolutions de l'acide produieux et l'autre du disanimians de l'acide acadaique, amosidi qu'on Jan a précipités, un dust les faire discondre dans un excés d'ausmoutaque et sjouter à la dispolution du altrate orgentique dissous. Il or précipite par là du sul(ure argentique qu on sépara par le filtration. En estarant exectement la liquater filtrée au mayes de l'acide natrique ou obfixel un précipilé brun de some areducele argentique, si la suifare à arsenic employé a été préaigită par le gan saltide hydrique de descelutione d'acido arednique, ou un précipité joune de eque aredulte arguntique , si i on a traité des disgolutions d'acide arsénious par lu gas suithée Lydrique

Le cuifhydrate ammonique un donné point de précipité dans une dissolution aqueune d'acide arrénieux : cupandant un aride étoude qu'un ajoute à cetin liqueur, en précipite du suifide neadureux.

Lorson'on feit des analypes qualitatives, la préaemen de l'acide arreneux dans les arrénites ingalubles se reconngit de la méme manière que anile de l'aride erronique dans les aradaintes insolubles. On dissout I oraducto done un ocido, ot de préférence dans l'aride hydrochitetque, pous, an moyen du gas solfide by drique, on précipite l'acide argénieux de cette dissolution, à I état du galfido orașaleas, en locă on sursolare la dissolution acido avec de l'ammortoque, si l'exide Avag Jeguel à acide azofnicus se trouve combiné ast ágalement precipitable de dissolutions acidos gar le gas sulfide hydrique, et encute un ajoute na excès de sulfhy drate ammonique qui dissent l'acide erecuteux , a l'etat de enitide accommun, landis que la base reste à celorde solfure métal-Many après avoir filtré la liquour, en précipite le suifide arrémeux de la dissolution par le moyon de l'acide hydrochlorique étendu. Cette dargière suip not rolle qu'on choisti dans les auxlyana qualitativas des renéente vertas amplayém par les printres, qui sont encentiellement compolos d'arsdelto cuis rique.

Capendant l'aride aridnivers est boancoup plus facile à deceuveir, dans on combinations, au moyen du chahimeau qu'à l'aide d'analyses que-Biatives per le vois humaie. Pour reconnaître au chalomeau la présence de l'arsonic dans les améntes, un procède de même que quand il sagit d'emayor les arsénistes (p. 98 let égaloment il ne fant jourans pogligor de tadler le cumbinalous avec de la roude, avant de l'azpasur, por da charbon, à la flamme intérieure, afin de constater prostivement la présuru de l'araquie per l'odeur d'ait qui se de valoupe avoir Larsqu'au. tout many or I neido argénious pur ou chalumany, Oil doit également commencer par le mélor greg da la soude, et counte exposer lo métange, sor ég charbon, à l'action de la Commo intériouen. L'adown d'ail qui se dégage persient l'éxecfliction dere afars ames long-temps. Quand en udglige d'ajouter de la soude, l'acide arcénisus se volatifine ordinairement avec na rapidité lelle que souseut il pa se réduit point, et qu'aiers on ne pout l'imarquer distincirement l'adeur caractéristages.

Il det indesprischte du procéder d'après la methods setvante lorsqu on your constator d'une maniero regoucouse la présence de Larseyio dans les pina politos quantités d'acido occiquous, On offile un tabo da verre à la fampo josqu'a ce que son dismetre soit deveun égal à cetos d'une irdo-forto nignille à triruter, puls un scelle l'extromité effice, qui na besoin d'avoir un un pouce de long plancho I, fig. 1). Cela fail, on introduit dens le bout fermé a, la petito quagtité d actife arriverus qui ou se propose d'asamigge, et qui ne peut par a éléver à un milligramme. pois on glisse par dessus un fragmont entier du charbon doni on se sort pour les resais au chal umenn, et qui dett occuper la partiau du tubit comprise entre les potets è et c; alors es chauffe le inhe avec méangement entre à et r, dans l'endrust ou se trouve le charhou , et quand celui-ci est desenu rouge, ou chauffe le point a, de mi-Diffy que les vapours de l'ucide aridineux soleul. obligios de passer sur la charbon rouge, l'azida re réduit ainsi, et produit, dans la portir froide do tobe, on d, on mirair d argenie métallique noir. La meilleore maniere de chauffer la inte est de le planger tout simplement dans in Samme d'une lampe à exprit de 110, sans recourse su chalumuou. Si la quantité d'acido arefutuus eel três-poo ropeidérable, on a'abtiqut quint sudait note entrac et discependant il est facile, avec la flamme de chalumeau, de chasser le sublimé plus foin , et de l y réunir sons le fortus d'un étroit annous d'arsenie métallique. On coups alors is tube en e, et un le chauffe un instant eu d, dans la Camma de l'esprit de vin , Allii de se convaincre, par l'adeur d'ail qui se dépagu. que le merçàr qu'en a abtenu est réglisment produit per de l'orseuse métallique.

Loraque, dans f expérience qui vient d'étre décrite, on se cert de charhen pulvérné, on lieu d'un fregment entier de charhen, l'air, si l'un chauffe cane précaution, se ditaie entre les partireles de la pendre, dent il pousse aintment quelques-mons dans la partie lorge du tube, qu'elles noirelesses en la partie lorge du tube, qu'elles noirelesses en de mains adment, mais, quand en ce seri d'un fragment de charbon, l'an-périence rémoit toujours, même dans les ons en la quantité d'arabs arabaires est asse pottin pour qu'elles ne puisse pas la peur avec des histories tres sonstèles. Bernéties, our l'emphié de chalomons.

Les arrientes paraisant se décomposer tous quand on les fait renger : rependant les phénomènes qui se phoient pendent leur calemating a unt point encurs été étadiés avec notant de som qui de le meritont. Lorsqu sui fait rengeress sets, après les avet endles avec du charbon on pondru, cons dont les bases contirés-faction à réduire se convertissent en archétern métalliques,

mais, dans court dont les bases no sont point réductibles per le charben , il n'y a que l'acide aruimioux qui se réduice et qui ensuite as volctifiqu à l'élat d'amenic poétalitque. Parmi les premiers on rango l'arnésite cutvrique, usité dans les ario sous le nom de vert de Schrele, et parmi lita autrus Latufuito calciquo. On n'obtient souvont que des quontités leés-petiten à arsénife caltique dans les analyses de chimie légale , il n'y a pas de mellleurs manière dy demontrer la présence de 1 arrenic qu'à l'aide du charhon pulvérisé. Voici comment on procède pour cela : on fait adcher l'araduite calrique, dont la quentité a a basoin que de s élever à quelques milligrammes, pois ou le méle avec un peu de cherbots en ponéro récessiment rougi au firit, environ troit foir son valume , cela fait , on introduit la mellonge dans une petite boule a (pl. 1 fig. 2), qu'on a souffiée à l'extrémité d'un petit tube en verts asses fort, et l'ou nettoie scigneusement l'intérieur du Juho avec la barbo d'une plume . pour enlayer tout is charbon qui pourzait n'y éire attaché : alors on chanffe la boule a., d'abord très-doucement, sur une lampe à esprit de via à double courant doir, en ayant soin d'incliner le tube, comme l'indique la figure, st l'on segmente pou à peu la chaleur jusqu'à faire rengir la houle a, l'arsenie réduit se dépose alors on 3. Sel on no domnait pas une si grande inclination an tube, I'man qui s'y amazoe ton-Journ pendant l'opération , retomberait dans la bonie rungo et la forait delator. De mômo, et, des le début, ou chanffait la houle avec force, la pondre de charbon en sortirait et irait salir le inhe, Cependant ou pout éviter tout-à-fait ce dornier inconvénient, en inélant, comme l'a proposé Stromeyer, l'acide acidelens, evec én; l'essiale calcique , per leguet l'acide araquieux : so trouve réduit de même que par la poudre

Bi, an métango d'arréntio catelque et de charhon, on ajoute un pou d'actés horique, la réduction s'apère, non-seulement à une chalour moins forte, mais encore d'une manière plus complète

L'oreque, dans des afinityses de chimie légale, em a obtenu des quantités plus considérables d'arrémite calcique, la réduction de l'acide errénions en armesic pout être exécutée dons une potific cornne.

Quelquefois, dans una nualym de chimie légale, en obtiont de l'arréniete calcique au livu d'arrénite, mais la réduction en aroque métallique ne s'en fait pas moins de la même mautère.

Four quan putter mettre ainsi en deldence l'arrente métalleque contenudament i mediate un de l'arrentete culcique, il faut que ce sul ne soit par accompagné d'une trop grande quantité de substancia organiques, parce qua siera l'ismie empyreutimaque, produite par sa calcination, pourvait masquer une fable proportion d'aruntie, à tel point qu'il devint difficile de la découvrie.

L'acide araénieus, et ses combinationes sont al ficilies à découvrir, sortout su chalumese, su'es, no norrali meconnativa ione presence. Les araialtes ne peuvent door être confondus qu'avon les arréniates on a de la princ, dans certains cas, el quelquefois on no parvient point à les un distinguer. Les arsénites solubles dans l'ese sont rependant caractérisés par la contene différente des précipités que les disselutions de nitrate argentique et de sulfate culvrique déterminant dans leurs dissolutions, ils se reconnaissent moint bien à la couleur plus ou moins claire da prócipitó que le gaz cultido trydrique produit dans la dissolution acido, du indine qu'à l'apparition plus prompte on plus terdire de ce práeipité. Les arednites solubles peuvent encore être distingués des proémates solubles, paren que, quand on verse dans leur dissolution celle d'un sel calcique, et qu'on dissout la précipité produit par là dans une suffisante quantité d'un acide quelconque, l'ammonlaque mise en exche dans la liqueur détermine plus facilement un précipité quand on opère sur des arséniates qua lorsqu'on traite des arsénites (p. 95 et 87).

Dans les sets insolution en parvieut à différencier les deux arides en précipitant en moyen du gaz solfide hydrique leurs dissolutions dans l'acide hydrochlorique, et examinant cuenne il a été procrit (p. 201) et le solfices d'ariente chione correspond à l'acide projuique en à l'acide aradoises:

La présence de plosieurs substances organiques, principalement de colles qui ne sont patut valatiles, apporte quoique changement dons la manière dont l'acide arrénieux et sus combinalsons se comportent avec plusieurs réscrifs. C'aci paurquel, lorsque, par ordre de l'autorité emplirieurs, on se livre à des analyses qualitatives de substances organiques qui est été empoissemoins d'importance aux phénomènes que les réactifs produisent dans les dissolutions, et qui sembleraient devoir y indiquer la présence de cet acide, d'autant mises que physieurs de cur phénomènes pouvent souvent être produits par des matières organiques seules.

Lorsqu'une dissolution d'acide arcinions dans l'one contient certaines sobstances organiques non volation, comme, par exemple, du sucre, cu indiange étranger n'umpérhe par, mais retarde au moine de beaucoup l'apporition du précipité produit par un excés d'eas de chaux. La précipité produit par un excés d'eas de chaux, par exemple de via blanc, retarde également la précipitation de l'arcénite exicique, qui en autre précepte alors un tout autre aspect.

Quand les dissolutions des arréquirs continunent à la fois plosiques substances organiques non volatiles, mais non colordes, le précipité que la dissolution de mitrate argentique y détermine, poré sa confeur james par l'effet d'un long capas de la liqueur, et peu à peu devisuit nair. Le néirate organisque, versé dans une disactation culorie, denne ordinairement lieu de acite à un précipité d'une trinte sole.

La précipite vert de serin qu'une dissolution de sulfate cuivrique détermine dans des dissolutions à arsénites alcalius, su change pas consiblement de couleur quand le liqueur contient des substances organiques pou volatiles. La même chane a lieu aussi pour le précipité que le gan suitée hydroque produit dons les dissolutions des araduites qui ont ein rendires axides par une addition d'acide hydrochlorique. Co-pundant lorsque les dissolutions cont fortement colordes, la couleur james du percipité que le gan suifide hydrique y fait noltre, est difficile à appropreir

On nămet gor, de tous les réactifs de l'ecide arcentoux, le gancultide hydrique est celui sur Inquel on pout compter le plus, particulièrement loraque les dessaintsons ne sont pount fonpára en contrar Capandant deus besurano de cas ce réactif donne un precipité jaune et abundant gree des dissolutions prodes qui un retiforment aucune trace d'acide protuient , ou étigándral d'autéro metalloques. Cela acriso , par gaempie, loroqu'après avoir fait bouillir de le viande très-grasso avec une description de putaan, na nature la ligurar alcaban au mayen de l'acido hydrochlorique ou nitrique et qui un la fittre questo \$1 1 on tracto long-temps a l'ebullition ; ngg tiando portelle avec ces seides, el quion strade á vou la dissolution qui en résulte et qu'il est quelquefois difficile d'obtenir claire par la filtration, le gan suifide hadrique y développara également un percipité jonne et copieux. Le mime percepti se fast lorsqu'apres avoir guragique une parectie dissolution avec un alcult, on y ajente d'abord du solfhydrate tenmogique et encolte assez d'acide hydrochlorique pour la rendre acide.

La dissolution du solfate enterique peut encore moiss être considérée comme un réactif curtain, parce que plusseurs décochons faiblemont colorses de substances organiques donnest un précipile sert de serm, semblable à celui que l'acide aradnosus pout produirs avec elle , lorsqu'en a ajouté une petite quantité d'une ditonlution de potasse Amos, par exemple, une décortion de calé non brêlé détertaine, dans las dissolutions d'una certaine quantité de sullate culvingue, après qu'un a qualit un peu de gotasso, no procipital vort dont la femica do la resonableace avec celle de l'arsense cuterique ; espendant la liqueur qui sormage cu précipité est égaloment calorés en vert, et los-méthe se distout deux un excès de description de potasse, en lut doubtat une contrur, non pas bleur, maio verte. Le précipite vert que une dissolution do solible envrique et l'addition d'un pou de putanes femt natire dens une décuction d'esguens, resemble encore davantage à l'arofaite cuivrigne. Cette circonstanço demando d'aptent

phas à dire prise en considération qu'une disselution de estrate argentique détermine anné, date one décection d'aignons, quand en ajonte unit gentre d'amménique, un précipité joune, qui est soluble dans l'acide estrique étende et deux l'amménique, et que a quelque rememblance aver l'arréchte argentique. Cependant la tripité de cu précipité est d'un joune un pru plus alle que celle de l'arréchte argentique, et il notreit de lus-même par l'effet d'un repos proinugé. Los décertion de rafé non brulé ne donne, aver la desolution de nétrate argentique, qu'un précipité blanc, qui sor-le-champ devient autr pir l'addition à une goutte d'amménique.

Anni dane, lorsqu'ou cherche a il entite de l'arida aradaireux dans une loqueur contentiul des substances organiques, lo mireux est, quand la liqueur, incolore ou roloriu, est claire, du la rendre faiblement acide en y ajuvitant un poud arido hydrachlorique, et d'y faire annulle passer un courant du gaz sulfide hydrique junqu'à re qu'elle en aust entoroment enterie. Un la laisse alors reposer pendant long temps dans un endroit froid ou dans un lieu tres-médinere-ment échanffé, afin, que le sulfide aradaieux puisse se déposer completement. Lorsqu'elle à perdu proque tout-à-fait l'odeur de sulfide fly-drique, on recordile le sulfide aradaieux nor mi filtre le plus putit possible, et en le lare him.

Crite méthode d'analyse ne doit espendant pas étre suivis, lorsque la liquiser acide tient en dissolution des substances organiques, qui duanent un précipité jame su moyen du gan sulfide hydrique, quand même il un s y brouve aucone texes d'acida arcénieux.

Quand la liqueur dans laquelle en noupennes de l'arsenir est alraline, on pont y ajouter du sulfhydrate ammunaque, et quelque temps après précipites par l'aride hydrochierique le sulfide aridateux qui s'est formé ainsi En enivant ceths méthode, et lamant la liqueur tranquelle jusqu'à ce qu'elle a exhale plus l'adeur du suifida hydrique, l'arsenie se précipite épilement en totalité. On doit surtout y recourir lersque, en lieu d'acide aridateux et est de l'ocide aridatque que la liqueur conflent; car ce dernitre est plus déficile que l'aride aridateux à précipiter d'une dissolution écide par la gan solide hydrique

Poor plus do nérolé, il faut ancare chercher à obtante l'arsonic métallique du sulfidu arténieux. Mais l'opération présente plus de difficultés que l'orsen il à agit de l'acide arsénieux et de ses combinations. Il l'en trade le milide arténieux sur du charbon, à le flamme du chaluméan, il se volatibles sons répandre une odour d'ail. Ecuvent même cette odeur ne se déveleppe pes d'une manière bien sutsible, quand on le méte avec de la soude, et qu'en chaffle la métange à la flamme intérieure du chafement. Lorsen en fait chauffer le suifide arténieux au chalument, dans un tube de verre un pou long et ouvert aux dans houts, et qu'en dunno una asses grando inclipation à co tabo . il se convertit on acido sulforeus, qui se digago, el en arbie arpinient, qui se rassemble, anne la forme d'un oublimé blanc , dans la partie aupérieure et fruide du tuhe, 5t l'on taclina moins le tahe, c'est du culfide hyporsénieux range qui se sublime non luin du point sur lequel agit la cholour. Pour obteur l'arsenie mitallique d'une asses grande quantité de suifide nesdeleut, on peut en ousder une portie dans un tabe de verre ouvert aux deux houte, et riduire ensuite en métal l'acide aménieux qui a'out produit. Voici quel est le procéde qu'un suit pour cela. On introduit le suifide arrenieux dans un tabe de verre ouvert, ayant le discuétes d'ane plume à deries et quatre on cinq pauces de long, on hent re into avoi obliquement que possible, et ou le chauffe à la flamme du chalogicon dirigée précisément su descus du paint qu'occupe le sulfide, les vapeurs de calaiei traversent alors la partir échauffée du luho el ny anideat. Le grillage doit être fait avec annez de lenteur pour qu'il ne s'échappe rion qui a ait été brâlé. Zounte, au moyen de la figrama du chalumeou strigée sur l'acide arabgiros qui a col déposé dans la partie froide du tabe, on le réunet fout tuber sur un seul point, immédiatement du driveut daguel au effite giors le tube, romme il a 416 dit plus hant (p. 98) alors on chasse l'oride areduloux dans cette partie efficie , et un l y cédust à l'aide d'un fragment de charbots. Une main peu habite parvient trán-escount. Asus cuite experience, à hieu conduire le grillage, mais l'exercice suggéra les précautions nécessaires pour remaie. (Brenittes : our l'ampiet du chain-(manager

Larrague dons des analyses de chimie ligale, en n'a abteou qu'une très-petite quantité de sulde erafnieux , la méthode qui vient d'être dderita pour eu obtente l'accouie métallique, ne dost point être employée, à cause de la posathilité du nan succes. Le mieux alors , d'agrés Bergiffene est de procéder comme il suit, Oucamemble le calible arcénieux au moyen d'un tréspotit filtre, our lequel en le fait sécher, ppin on le détache du filère avec tout le soin popathin Quand on a obtenu une quantité de suffide profesors tellement fishle qu'on ne peut point le sécorer du filtre , so le dissout sur le papier même avec quelques goutles é ammoniaque , et l'un évapore la dissolution à une tres-donce chalcur, sur un verre de montre , après quai la egifido aradnicus or issue siadezens détacher du torre.

On le mile ensuite avec un esche de sande, et en pétrit le mélange avec un pas d'ons, comme en a contume de le faire dans les manie au riplument. La masse humide est olors introduite dans un tube de verre ayant environ deux lignes de diametre, sur un it deux pences de long, l'en des houts de cu inhe peut être tiré en une pointe suverte, mais il ne faut pen que la partion offisio mit trio-dirette. Ordinarement en prend in masse busside aur no contene, ever loquel en l'introduit à l'extrémité non rétife de tubé. On gisse ce potit tube dans le mière d'un autre tube de verre plus lorge, plus long, et également siré, à l'un de me houis, un une longue painte enverte. Le tout est alors réuns, par le moyen d'un tobe en caoutrhone, avec une appareil servant au dégagement du gus hydrogène, et de telle sorte que le hout efficie de chares des deux tubes de verre soit placé à l'opposite du flacon d'un s'chappe le gag

Date la figure 3, pl. 1, a est un finean, contensot de l'est et de sinc, d'est il se dépage du gas hydrogène lorsqu'en y verse de l'acide sufforique par l'entonneir à. Le gas traverse d'abord les houles r., où se dépase la plux grande quantité de l'est qu'il a entrainée mécaniquement avec lui. Il passe ensuie dans le salu de verve d', qu'un tabe en casulchoux unet au fitance de dégagement, et qui est rempli de chierure colcique ets morrounn , devitée à dessécher rempiètement le gas hydrogène. De ce tube , lu gar passe dans le tube e f, qui not qui avec lui, et dans le mittre doquet se travec le potit tube de verre g à , qui contient en g le mélange de miffide avointeux et de carbonate sodique.

Lorsque l'appareil entier est rempli de ma hydrogéne, qui ao duit y affluer qu'avez lanlour, un chanile très-légérement le point g, ch se trouve le melange, afin d'en chauser l'ean. lis l'antromité A du petit tubo de verre evalt été trop effilée, l'ouverture en sernit obstruée par One gentle à can let alors le courant gazeux no processit qu'à travers le grand tabe, e est un inconvénient qui ou évite sans poins en faissant une severture asses large à cette extrémité à. Dés que le méisage est sec , on la chauffe trèsrepidement avec la flamme è une lamps à mprit de vin à double conrent d'air. Le gas hydragéne réduct alors l'arsonic contenu dons la sufficeduite sodique, et la métal se dépusé un é Si l on chauffa avec trop de lanteur , il se subiumo munt uno putite quantité de sulfido aradniest non décomposé. Au mayes de co-procédé ou parviont à mottre l'arsonic métallique en ésidence, raéme loriquan n'a que les plus pobies quentités possibles de solfide acadesenç à es disposition.

Listing a indique time méthodo plus simple, mais moins edre, pour objects l'arcente métallique de très printes quantité dessitée arrénieux. Lie contiste à efficer ou tobe de verre junqu à ce qui est acquis à peu près un dismètre tel que reint qui vet représenté dans la figure 4, pl. L. Un introduit alors dans la portien affitée à , la postir quantité de sulfide arrénieux nor qu on se propose d'examiner, et sor laquelle on fait tambée une couche de tartrate calcique récrement reflucié, tans méter aver elle cotte substance, dent la portion efficie doit être prosque estié-rement remplie. Cole fait, on chanffe très-dan-ement le pertie du tube qui contient le trutrate

ashriquo eurbonisi, et le ustreu pour cola sat do rocentra à la plus petite flamme d'une lamge à pagest-de-vin à double courant d'air. Pou à prung augmente la chalour, et loroque le tartrate exicaçue carbonisé est ronge, na porte l'axirémité à du tobe dans la flamme. Les vapours du solfide arrenteux traversent alors le meionen pagge de charbati el de chaux, el se décompocent. Le soufes se combins avez la chaux, d'où riculte de sulfare rairique, tandis que du gas quade carbonique se dogage, et que l'arsonic métallaçõe se dépose en a. Mais il arrive consent, dans cotto experience , que la plus grande partip de solitier arminarus en sublique sons se décomposer, lareque le molange charbonness n'éfait paint meet chand à l'instant où les vanques de se corpo le traversament. C'est pourquet, quimé an na peut disposar, que é una tres poiste quintité de cuiñdo aradaseus, la méthado de Morsélius dan dire professa à colle de Lisbig, qualqu elle soct plus campisquie

La décomposition du outfide aradulous, a lieu plus etirument enrure que par la mothoda do Lisbeg, quand, apres aveir felt etcher ce corps, on la méte avec de Logalate calcigna, et go on fait cought is melonge, our nor lange à copetide via à deable consuit d'air, deus un tube de verre d'un pobli diametre, acribi à l'uno de ses extremetas. A la vertir, il a echappo quelquellela, dans cette opération, une potete quantité de cub-Ado professou, man la plus grande partir out décomposée, et l'arrente métallique se dépose enr la partion frante du jube de verre. La sudient la sailide aradatens evez un exces d'explote nal cique et un peu de carbonate ammontecal, la Pidutton di Laramir capara d'una minitra plus occapible eurors. On a a pos mot plus à eroladro, dess cotto expérieure, que la mano nost conforme par una application beunque de la chalour, co qui pout grriver sonvent forsqu'on étaploie du tartrate releique carbonisé

A l'aide de la méthode entrante, qui a été proposés par Fiecher, un réusus encore trèsbion à mottre en deidoure l'arreuir réguliforme dip emifore do ra metal. On le fast descendre dans un exces d'ammontaque , laquable ne touché più an confec qui pont e y tenever à l'étas du liberté, et on ajoute à la dissolution du nitrese argentique dissoos taut qu'il se forme surore un précipité mair de suffuro pripostique. On separe celui-ci par la littration : no apoute à la liqueur filtere on peu de chlorure sedique pour transformer. L'aroftife negantique on chiorory negonisque qui reste ditcons dans l'ammentique libre, et on l'écapore ausaito avez précaution juoqu à sécrité. Ou mélo margite avec du charbon en pondro et en fail ristoffer dans og tubo de la mantéro indigués (p. 99 ., la masso sorbe consistent en arefullo di mitrate andaques, ou chiorura argentique et og chlorore ordiger egaldant. — Las pricautions à simprer data rette analyse consutant à dispopular diabated to exhibite acadelines data our quagaté sessa grando Commondação afia par l'aridatio argantique et plus tard le chlorure argentique, puissent s y dissondre complètement,
et equatio à ne pas ajouter un exrès de altrale
argantique dissons à la dissolution ammonimente
du suffide arabuseux une détonation pouvant
evalitée d'une trup grande quantité de aitrale
sodique lorsqu'en fraite finalement la manuséche à l'aide du charbon ou poudre. Le suffide
arabusque, précipité par la gas milide hydrique
de dissolutions d'acide arabusque, pout être truité
de la mêma manière, après l'addition du pitrale
argentique. Il forme de l'arabuseus argentique
dons la dissolution ammonierale

Quited la substance organique suspaisounds or I aride atedaseus forme, non pay ann disso-Intion claire main une liquent toute trouble, an Quantil de priites quantités é ecode arodoseus un fruntent málése avec des missances organismes tti bouithe ou selides, on procéde à l'analyse Come antre manurer. Il fout d'abord examinar s il a y a possi de l'acido aridonius una distona date le rédiment du liquide un dans la matière organique en bouillie on solide. Le peu de ap-Inheiste du cut acide dans I esa fact que , dans la plupert das emposiconement dout il a été l'instrument, il n'a paint été administré sons forme de dissolution, et qu'ardinairement il a été mélé, esta cello de poudre ou de pelits grains. Avet la substance organisation. Proc reparer alors radensiquement de cette dernière i acide acatalistic qui pourrait a étre pas disseus , un verse sur allé de l'enu fresde , avec laquette en l'agric du cette mantero Lacido arientous gagao sourced plus vite le fond du vane que les nutres substances. Quebque pelita que catent les grains qu'un su trouve, on post tris-incidement y démanister Lesistence de Lacretic metallique, par la méthede qui a stá dáorite plus haut. p. 198 j.

Lorsqu an me déracione point mant d'antique produceux solide, il faut commettre la manus distinte à l'antique chimique. On suit ordinalisment pour cela aque méthodu que mon pare à proposse le promier «Getére «Jaurus) für Chémie and Physik, T. 11.5. 668.

(lu coope la substance organique solide, par succepte . I entermac enter du paget compangand. en petite incresors , et en la fait begrifer , aigni que tout son contenn , dans une caponia de puterlaine, avec son sufficacie quentité d'ecu, à laquelle na ajoute troto à quatre gros de potassa pure , suivant la quantité de substance organique sur laquelle en opère. Les entetances en houillie, par example, colles qu'un sujet dupaisonné a rendues par le sommement, aunt tratifes de la suime monstre, quand on n'y û point decouvert d'acute acataines solida. Après l distittion , on exprime le liquide à travers unit rhouses. On pant ancors flow boutlist une coconde fois la risedo avez usertet messa d'esta , el miler la boultion even Loutre, après Lavoir passó. De estis mantiere, tout l'oride aeronieure no trouve dissem; qu'il ait été anché dans les plin de l'estamas, ou qu'il ait été denné en pou-

dro encue fine pater échapper nus recherches. In potence qu'en ajente le disseut nisément. Cet alculi dissent en mème temps une grando partio de la cabutanco organique , de sorte que la dissefution a ordinairement une coulour très fancia. On fait alors chauffer is inqueur, et i ou y surse pon à pon de l'acida nétrique, jusqu'à ce qu'elle soft devenue acade et d'un jaune clate. Après le refreidissement complet, en la filtre, pour la siparer de la graisse qui s'est figée , ensoita un y ajouts asser de carbonale polassique pour le Milutet procque, casia non completement, et ou ls fait bouillir prudant quelques minutes afin du chesser l'acide carbonique. Lorsqu'an ajoute In earbonate potassique à la dissolution acidy , il first drifer que la liqueur pe proce par desent les bords du vase. On verse alors de Lean de chter en escès dans le liquide clair et légèremunt acids on post fairs houghly le tout un instant, avent de réparer par la filtration le précipité qui se produit ainsi. Ce précipité est comprod il artonito calcigno et runfermo ordinalesanent on outre de phosphate calcique et un peu do matière organique, quelquefois il contient aussi de l'arrestate petassique. Après l'avair paenoille sar un Altre, on le lave et en la séche avec agin , pois on le méle avec du charbon on ponéry qui a été rungs et un peu d'acide borique. Lucaqu on na obtenu qu'une tres-petite quantité da précipité, on fait rougir le mélange, commo il e ded dil (p. PP), pour mettre en évidence l'arsenie mélalisque qu'il contient. Quand ce précipité a dié obitou en plus grande abondance , on intraduit le sodiange dans une petite cursua de serre, à inquelle un potit récipiont est adapte, et on lo chaoffe pou à peu jusqu'au rouge , sur un feu de charbon, il se dépose alors une couche tégéro é arsenic métallique à la vedte ou dons la partie postérieure du cel de la comue.

Cette méthode donne tenjours un résultat pino certain lorsque la quantité d'acide grajmirou — élait pas trop peu considérable dans la ashalance amparonade. Comme l'accenite calcique est pius su moins soluble dans les dimolations de divers sels p. 97 , on y n, dans cos dorniers tomps , apporté une modification qui dobnists en ce qui on se contenta à ajouter seulpmont un peu d'alcals à la liqueur aéparée de la grainer par la filiration , de maniere qu'elle ruois neore seez fertement acide, apres quei en y frit passer un courant du gaz sulfide hydrique, On laure alors la liquide en repos jusqu'à cu quillait presque entièrement perdu l'odeur du sulddo hydrique , et que le suldde arednieux qui à did produit se soit déposé d'une manière complèle. Resulte en réveit ce saillée sur le plus potit filtre possible, et on le lave. Dés qu'il not hieu see, on le traits remme dia sie dit plus haut (p. 101), pour mettre en évidence l'arsenie métallique qu'il contrest. Cette medification de la methode a est rependent par applicabin dabs bonncoup de cas, puisque par le traita-Mont de substances organiques contenent de la graine et de la vinade du antejou de la patane ou mémo simplement en moyen de l'acide hydrochlorique ou mitrique, la dissolution acide nu charge souvent de substances que le gar subfide hydrique précipité en jaune. (p. 1116.)

Lorsqu'en envirant la méthode qui a éte décrite la première, en a a paint obtenu d'arregie métallique en trastant avec la poudre de charhou le précipité preduit par l'eax de chaux un paut encore verser un acide dans la liqueur réparde de ce précipité par la filtration, afin de la rendre de manueux acide, et la traiter ensente par le gan suifide hydrique, pourveu qu'elle nu contieune pas les enhetancés dont il vient d'direquestion

On a proposed de traiter les substances organiques empoissancées par l'acide aridaises, on moyen de l'ene régale on du chiere gazeux, afin d'obtenir de suite une liqueux qui a sal point une tainte foncée, et d'éviter l'ébulition avec une dissolution de potane. Alors l'acide eradaiseux ne convertit en acide aridaique, qu'il est plus difficile de précipiter que les par le gaz enlide hydrique.

30. ACIDOS DE CARROUR.

In Acton cannounger.

L'acide carbonique constitute, à l'état de pureté, na gat incolore, inodore, qui n'est point combustible, et qui ne peut non plus entretgoir ni la combustion à autres carpe al la respiration, Co gas est plus pesent que l'air atmosphérique, proprieté qui permet de la transvayer presque comme un liquide d'un valueton dans un auten : capendant, à l'instac de tous les gas , il sa mélo Asoez promptomont avec fair atmosphérique, Il rougit le papier de tournesel bles et imbibé d'este, male la couleur rouge quai les commonique disparaît à l'air. L'acide carbonique au discout dans l'eau, mais guand on laises in disal na'up se , tis i seques paol shougzy an qu'an is fait bouiller, I acide qu'elle contient se dissipapresque en totalisé (La dissolution de l'acida carbonique dans I can rengit le papier de tourposol bleu, commo flet l'acide ganens, et la confene couge disporatt également à l'air. L'oun de chaux, I eau de Baryte et l'eau destrontions J Producent des précipités blancs , reproduct , quand on no met qu'une potita quantité d'oan do chaux dans la dissolution , le précipité disparaltui I on agaio la legionor , et , lors esérno que an quantité est plus considérable, il se dissout des que un ajunto das patago de dissolution d'acido. carbonique

Parmi les seis enzqueis l'acide carbonique donne namente, coux qui unt pour base un ajcali sont solubles dans l'esu, tant à l'état neutre, qu'à ceiul de sursets. Mais les combinamens neutres de l'acide carbonique avec des terres et des oxides métalliques propresent dels sont insolubles dans l'onu, c'est ce que fast que les dispolitions des sels terreux et métalliques sont précipitées per des dissolutions de carbonities.

atentias. Loregue, dans cetto décomposition, l'acide carbanique no se constine point nvez la base, il se dégage en faisant effect escate, et la luse se sépare. Cecte à lion, par exemple, quand un précipite des sels alaminiques noutres par des carbanates airaline. Les dissolutions des carbanates alcaline neutres donnent des précipités, non-seulement par les sels terreux, mais même par que lques terres, comme par l'ons de chaux, l'app, de hargée et l'anu de sérunctions.

Les carbanaire alcaline avec escès d'aride, tent moine solubles dons l'one que les carbanates neutres des mémes hases. Les dissolutions dus hicorbonaires alcaline ne précipitent point cutles de quelques terres et acides métalliques, un patit nombre, où les dissolutions des mêmes tarbanaires neutres opérent des précipités. C'est en qu on pout voir, en partirulier, avec les disneitations magnésiques (p. 12.)

Les dissolutions aqueuses des carbonates sont décomposées par tous les seides solubles dans l'ons, l'acide carbonique se dégage slors avec effervescence. Quand la quantité du carbonate est trup pau considerable . Il ne se fait pas d'efforvereure parre quators Lacide carbonique gais à pa reste en dossaintion dans Leon. Lors même que le rarbonate est plus abandant, ou mómo en trên-grando quantité, los promieros goulles, d'acide qu'on verse dans la liqueur no produisent qu'une faible effervescence, souvent à poine appréciable, er phénoméns lient à ce qualors l'acido carbonique més en liberté pe combine avec la portion non encere décompasão do sel, et forme aver elle un surrarbunate. Il faut donc ajouter peu à peu à la dissolution du carbonate assex d'acido pour la décompaser completement, et de cette monière l'acido carbonique se degage en donnant ion à trus effervoccence , qui elle même devient peu à pou de plus en pius forte. Lorsqu'au contratre on vorse una petite quaptite de la dissalution du carbonute dons culte de l'acide, il se manifeste dès la promier lastant une vivo efferverentes.

Tous les curbonates totalightes dans l'enu sur losqueis on verse de l'acide libre, après les grair réduits en poudra , se décomposent avec dégagement de gas acido carbonique, et se dissolvest dens Lacide, lorsque leur hace forme avec co decater une combination soluble. Il piaulte de là qu'après le dégagement romplet de l'unide carbonique, le rathonate insoluble ne pent plus être précipité de la dissolution oride par de l'ammentagne qu'en y verse, reprodant l'amprograque pent y produire un précipi lé quand la base du sel est précipitable par elle des dispointione de seu sels solubles deus l'oou, mais alors le précipité a est regatitué que per la hans neule. Ce caractère distingue tous les précipités produite per les carbonates alcalins, de ceux qui annt determines per d'autres sels airelies dont las acties, forment, comma l'acide carbonique, des combinationes insulables avec les terres et his exides métalliques. Loriqu'en verre une dissolution de carbonilepatzarique es sollego dans una dissolution de chierure harytique et de chierure raicique, su dans celle d'autres sols harytiques et calciques solubles, et qu'en dissout dans l'acide hydrochlorique le précipité qui s'ust formé, ce dernier na parult plus per la curaturation de la liqueur aver de l'emmentique. Mais quand, au lieu du cerbonale alentin, un prend un phosphoto alraile, par exemple, et qu'en fait desoudre dans l'acide hydrochlorique le précipité de solution de la surseineztion de la tiqueur avec de l'ammentique reproduit un précipité de phosphoto hérytique un raicique

L'effervocence qui résulte de la décomposition des carimantes n'est point arcompagnée d'une adear bien coractéristique. Lorsqu'au décompose cus seis par l'actie suiforique affaibil, et qu'en tient au-dessus du vase une baguette de verre qu'ena trempte dons de l'ammonaque, on n'aperçoit presque pas de marges blancs. L'actie carbonique qui se dégage differe par lé d'autres acties gaseux que l'artie sulfurique chasse avec affervescence de leure combinaments.

Quelques carbonates insolubles no dégagont point d'acido carbanique, dans certainte sirconlonces, loroquina los traite par l'aride hydrachlorique ou l'acide nitrique. C'est ce qui arriva parieut que combinaisone excitant dans la pa ture de l'acido corbonique avec la magnitule et in choux (spath amer, delectio), sinst qu'aver l'ogado forceux (fer epothague), combinament qui, dans le premier instant, as font pas du tout effetresconce lorsqu'au verse dessus de l'acide hydrochlorique concentré, sans les avoir réduites en petits marcegus , mais elles se décomposent avec effect oscence quand on les chaqife avec cet aride, après les aveir pulvérisées. La carbonale horytique, celul sertout qu on rencontre dans la nature , a éprouve également presque aucune décomposition de la part de l'acide tiltrique ordinatro, commant, die qu'on étoné l'acide d'onu, ou sol a y dissout avec effernescence.

Les carbonates neutres nyant pour base un alcall five ne perdent par ivor acide carbonique por la calcination. Les surrarbonates absaltos Asos ne perdent non pius par là que leur escás d'acide carbonique, et se convertissent en assbenotes La calcination no décompose également point les carbonates harytique et strontianique. Le carbonate calcique, segarin à una trèsforte extensition, dans po petit expession piation, pur une lampo à esprit de via à double courant. d'air, or perd quimus petrte partir de son àcide carbonique, mais cel acide peut être entidremont degagé par une chalene plus intense, on en faisant passer des sapeurs d'esu sur la sel rouge. Les autres carbonaire abandontient tout lenracide carbouque quand un les raigne, at ils le perdeut même à pas température gül n'est pas trio-diredo. Los acides on les oxides egissant comma acides qui pant involubles dans l'ann, iste que l'acide allicique, l'acide titanique, l'acide titanique, l'acide tentatique, l'exide stannique, etc., et qui, par reuséquent, ne peuvent point dégager l'acide carbonaique des dissolutions des carbonaique, le chissent des carbonaique alcaline quand on les fait faudre avec ces sels.

Les carbonates alculins qu'en calcine fortement, sprés les avoir mélés avec du charbon en pondre, perdent leur selde carbonique, qui est converts par le charbon en exide carbonique, lequel a échappe sons forme gazense.

Les carbonates neutres solubles dans l'onn colorant fortement un bleu le popier de tournesei rouge. Les dissolutions des aurearbonates prodemont aussi le même effet, mais è un dégré moint prosoncé.

Les carbonales sent très-faciles à distinguer des autres sels par le dégagement de gaz acide carbonique inodore que, soisbles ou nan dans l'ess, ils produient avec effervescence quand on les traits per des acides sointies.

2". Actor oxaligor.

L'acide oxalique forme des cristes qui, expecte à l'air chaud, perdent une partie de leur unu de cristallisation et iombent en poudre. Il sui soluble dans t eau, ses cristeux pétillent quolquefois en s y dissolvant. La dissolution est trésacide. Lorsqu'ou chauffe l'acide cristallisé, une portie se volatilise sans avoir épreuvé de décomposition, et se rassemble en un sublimé cristallin, landin qu'une agire est convertie en gas acide carbonique, en gaz exide carbonique et en acide formeme.

L'acide o'alique ne forme des sels sainbles dans l'eau qu'avec les alcalis et tiu petit nombre d'oxides métalliques, fels que l'oxide stantique, l'audechromique l'atomne, l'oxide ferrique, etc. Lés oxalates alcaline sont plus solubles que les survanlates. Les combinations de l'écide oxalique avec la plupart des terres et des oxides métalliques sont touté-fait maclubles ou fort peu solubles. Cependant elles su dissoluent toutes dans les acides labres, quoque en soit souvent chigé d'employer une assez grande quantité de cos dernigra pour apérer leur dissolution.

L'onniate calcique est, de tous ces sein, le plus impolable dans l'eau, Aussi peut-on decouvrir les meindres traces d'acide ounique dans une dissolution neutre, en y versant un peu d'une dissolution de chierure calcique au d'un autre sel culcique neutre. El se produitalors un précipité blane qui , lorsque l'acide ounique est peu shoudant, no su népare qu'apres un asses foug espace de temps ou avec le socoure de la cholour. Ce précipité, quaique soinble dans les acides hydrochlorique et actrique, ne se dissont ceptudant point dans de petites quantités de cus acides.

L'axalaie calcique aut molus suluble encors (p. 10, dans l'acide exalique, l'acide acétique st d'autres acides organiques, ce qui fait qu'une dissolution d'acide oxilique au de bioxalete potassique soffit déjà pour déterminer un précipité dons les sels calciques nontres. Mais co qui caractérise le mieux la manière dont l'acide exaltque se comporte à l'égard de la chaux, c'est qu'qu précipité blanc é oxalate calcique est produit reduce dans la dissolution du sulfate caleique, qui est très-pen soluble, non-seulement par la dissolution d'un oxalate neutre , mass encore par colles des suraxalates , ut même per colte de lacide oxalique. C'est è ce caracière surioni qu'en distangue l'acado oxalaque du tous les autres acides qui forment des sels peu solubles ou insolubles avec la chaux, punqu'il messite point d'antre acido que produse un précipité dans les disselutions do salfale calcique, su moint anuel progratemout. Il m'y a une la dissolution de l'acide racémique qui, dens des circonstances semblables. dos no avec uno dissolutivo de sulfato calcigua un précipité de racémais calcique , lequel a appaynit çapandani qua banuconp pina tard cordinairoment après 13 à 24 beures seulement), et affecto une furmo plus cristalline. Le precipita obeto dans una dissolution d ocide tacettique per lo sulfate calciquo discone, appareit déjà dans l espare d'une demi-heure, lorsque les dissolutions sout concentrees.

Les dissolutionnées onglateraleulins, de mêmo que celleu des surounlates et celle aussi de l'acide oxalique libre, determinent, dans les dissolutions neutres et même dans les dissolutions acides d'un très-grand nombre de sels ayant pour bine une terre ou un axida métallique, des précipités dont il à été parle lorsque nous avons traité de la maniere dont chaque bine se comporte avec les renctifs.

La dissolution de l'acide oxalique libro et les dissolutions du tous les oxalités dans un acide libro, par exemple dans l'acide bydrochlorique, réduisent plus facilement que les acides organiques une dissolution de chlorure aurigne avec laquelle en les fait bouillir. Lorsque le chlorure aurique existe en grande quantité dans la dissolution, le gaz acide carbonique produit par la décomposition de l'acide oxalique se dégage aven effervesceure pendant l'abullition (p. 49).

Si I on verse une description concentrée d'acide osalique sur du sureztide de mangeness pulvienté, du sureztide plombeux on du zureztide plombique, du gaz acide carbonique ne larde pas à se dégager avec effervescence. Le même effet a tien quand re sont des dissolutions de serezalaite qu'on verse sur les sureztides, mais les dimolutions des osalates mentres ne le prodeisent qu'après qu'on a ajonté un pau d'acide hydrochlorique à la liquette.

Lorsqu vo fait chauffur modérument de l'acide oxalique cristellisé ou des exalates avec de l'accide auffurique concoutré, et que, a ils agit d'oxalates, on emploie un pau plus d'ocide eniferique

qu'il a'en fant pour entreur le bese , ve éégagemont rapido do gas acido curbonique et de gaz. eside carbonique a lieu avec effervescence. Quand I expérience se fait dans un tube de verru scullé a l'une du ses extrémités, le gan qui se dégage heille avec une flamme hieve, à l'orifice du tube, des qu'on y mot le feu de l'on recuellle os gas sor I con dans un tube do serre occilé à l'un de ses bouts, et qu'on l'y agits avec un pen d'onn es de potasse pure, la moisié se trouve stsprhée, le reste consiste en gan unide carbonique, qui, lorsqu'en y met le feu, brûle avec une omme blood plus visement qu'il no le faissit avant d'avuir été débarrisse du gas actée carbonique, Si , au lieu d'une dissolution de potens . a'unt avec de l'esu de chaux qu'on agrir le gat, dévoloppé, cutte liqueur se trouble becoroup. Le liquide qui reste spres qu'on a fast chouffer Laride oxalique ou l'usalate avec de l'acide anifurigna concentré, a est point coloré , at repondant Il à prie que lesale noire on brune, on dest conchure do là que l'arade axaligue ou l'exalète a dlait point pur , mais contensit une matiere orgapique. Lursque cette derniere est abondante, en residence aussi use odene d'acide sulfureug, après avoir chaufté pendant long-temps I acido ocalique ou l'oxalate avve l'acide sulforiene. Dunné, au lieu d'employer l'acide colfurique cancontré ordinaire pour faire cette expérience, au prand de l'acide sulfortque fomant, alors le dégagement de gas acide carbemique et de gat u tidu carbouique a opera mésue à froid, si l'usalate est soy, ou al l'acido ouslique a perdu par l'afflorescunce por partie de son can de errotalhantian.

Tons les exeletes se décomposent, mais diversement, lorsqu on los fait rusgir. Les oxalates neutres des alcalis fixes , les enalates harytique, strontionique et calcique or convertisoroten carhonales noutres, avec dégagement de gar axido enrhonique. Si la calcination a lieu dans une polita corpue, et qu'on mette le feu au gaz qui su adgage, il hedle avec une flamme biene Le cuehounts qui rests pour réside devrett être blanc; mais il a toujours une conieur graatre, mêms Inreque l'oxalate était aussi pur que possible : cutte coloration tient on à co qui on no peut parifire parintement l'anniair, on pent-étre à coquien se dégagrant, une polite portion du gan asida carbanique perdune partie de son carbana. Largen on fait rouger des uzalates alcalina impurs, comme, par exemple, le sel d'omille exisfant dans le commerce, le résidu est sonrent moir. Si la enicination e exécute à une très-forte chaleur, le zarkonate calcique roctant chandonne tane partie de son acide carbonique

Les surezaistes alcalius que I un fuit rougir su convertament en carbonaire noutres, taudis qu'il se dégage un mélonge d'une grande quais tité de gaz azide carbonique avus tans potits quantité de gaz azide carbonique.

Quere Loso, Loumontoque, le carbonate nomontacal, l'outile carbonique et le giu symmgige, l'oualoie d'ammontagne, summis à l'action de la chaleur, denne un corpa particulter, l'onnmide, lequel est volatil et peu soloble dans l'onn.

Les combinations de l'acide exalique avec les huses qui no sont pas aneceptibles de a unir à l'acide carbonique, ou dont les carbonates perdint, très-facilement leur acide carbonique per la calcination, é prouvent, quand no les fait rangle, une decomposition dont le révoltat est que les bases restent acules, pendant qu'il se dégage dos volumes éganz de gaz exide et de gas aride curboniques, lei se rangent les éxaluire magnétique, aluminique, manganeux, chrumique, tilanique, etc

Les combinations de l'acide exalique avec des orides métalliques réductibles par l'exide carbonique subsecut, quand en les calcine, dus décomposition qui a pour effet de mettre le métal en évidence à l'est de régule et de dégager du l'acide carbonique seulement. C'est ce qui acrisu aux oxalates ferreux, ferrique microlique, co-baitique cuivrique, etc. On prétend que les axalairs plumbique et nincique se convertiment un cons-oxides, l'araqu'en les fait rougir duns une current.

L'acido evalique et les exalates se distinguent tellement, sons forme solide, par la manière dont ils se comportentavor l'acide solfurique, et, dans leurs dissolutions, por les réactions qu'ils exarcent evec une dissolution de solfats calcique, qu'on me senrali les confundre avec d'autres substances.

L'exigène et le carbone graduisent, en accumbinant àvec l'hydrogène, une longue série d'acides, qui un à contoure d'appeler organiques. Con acides formént, avec les bases des sois qui différent de tous les autres sels à acides inorganiques, parce que , quand no les distille dans une pottes carnos, les donnent les mêmes produits que d'autres sobstances organiques , et lainant un résidu qui contient beuncop de carbone libre sequel il doit une confour notre Je cartirals des bornes de ca Manuel su jossiont aur les cotactères à l'aide desqueis en distingue ces acides organiques les uns des sotres.

Le carbone et l'augène combinée avec l'hydragéne et le astragéne forment également une sécie d'orides, qu'un trouve de préférence dons les substances suimales comme par exemple, l'acide urique et l'aride hyporique. Quelquafuis l'hydrogène manque dons plusirurs de ces acides. Dans quelques-une de ces acides, le nitrogène et le carbone se trouvent dans le coum rapport que dans le cyanagène. A cette gioss appartiennent les trois suivans

Is I acode fulmentque II a a point encore été obteun à l'état de liberté, mais seulement eu combination avec des bases. Il produit avec miles-ci dus sels qui sé décompanent, quand en élève la température, avec une explanies três-

vicionio et ardinsiroment fort dangerome. Queique-emad'entre res, mais particulairement le felmiante organique (argent felminant de Bragnatalis I, et le fulminaire mercureux ; morcure felminant de Mouerd , detouent pour part qu en y tourbe soulement avec un corpo dur.

Coux que contrement un exule métallique proprement det, forment, avec les faimingtes almins et ceux des terres alcabines, des sols deubles, qui sont peu solubles dans I enu. Ils détagret aussi, et ordinarement avec sudance, furqui un les chauffe, ce qui marrive repondant pas à quelques-uns d'entre unt, et, quand en lou décompose per l'acide nétrique, éls demant des sorseis peu solubles.

2-1. ocsár cyanague n'a pan emores eté obtottu å l'état anhydre, mais bien en combination avec l'one et avec des hairs. Ces dernières ne tont point décomposites à une chafeur rouge hore du contact de l'air, è est pourques le sei potamique us prépare , soivant Woohler, en famont rought faiblement du cyanore ferruse-petassique avec du surouide monganique, épuliant la manurajcinco par l'eligibison avec de l'alcool aqueux pt kateagest refruidir in legouur pour en retirer le sul par voie de cristallisarios. Loruge na ajustiç un acide aux dissolutions des cyanates , I aim décompose Lacido eyanique en Incarbonato ammontecel, dent l'acide carbotique « dégage 4 fétat gagons , se i on a employe set excés d'acida. La dissolution purement aquesse des cynpátos alcalous ou convertit ágalement à la longui on bicarbonate alcalin avec dégagement d'Aramaniague. Les dinadations des eyanties tilenlinsdoorent, ever les dissolutions organiques et niverbonus neutres, des précipites blancs , qui no sout reproduct yes tout-blatt incompliss dans l'equi. Le procepté queilles producent dans bes dissolutions plombiques deriont avec le temps cristallies. Le cyanniq organisque se décompose, môme à l'abri du contact de l'air , on promant fro et productant un brest qui a est, à la ndrité, pas très-fort. La rombinamon de l'actés eyanique avoc l'ammonisque pout se dissondre sons decomposition dans l'esu frecés, on pout y découveir l'acide synnique unus que l'ammeminque de la maniera connue su moyen de la pritamo (p. 6. Mass lorogo on fait exporer là dissolution le cyanate ammontaral se convertit, d'apròs Washier sans qu'il se sépare que lque chuse, en colle substance qu'un nomme uese el qui es trause dans) neine. Alors on a y peut pine roomnatiro la prisence de l'ammontoque an moyen de la putasse a front, ou ne peut pas plus y découugie l'existence de l'acide cyenages.

L'actée cyaneque aqueux tel qu'un l'obtient par la caléfagien de l'acide cyanerique, est un liquide inculore fluide, volatil, d'une adour péndirante et excitent le lermoyement. Mis sur la puon, il y fait maltre sur le-champ une arapsule blanche, un occasionant des douleurs violentes, de vapour u est pas inflommable et rangit le pagire de tournissel. Il est pro stable et no pout so recueiller que dans que verre autouré d'un todiange frigorifique. À la température esdingree do I are il on trouble, entre su challition, a debanife beaucoup apontantment. et dus inpiosione violentes er sucredent dans in masse devenue pulparde. L'aride se transforme es une substance biznehe, soche solide et inedura, nans épronver par là, 4 après Liebig et Weshler, de changement done sa composition quantitativo. Cette substance est I aesde ryanuriquettisolubie. A nas temperature pius bease la tradufurmation dont il a agit a'opère plus lentament ot same explications. Larrage on this passer drive do l'osu la vapour de l'aride cysonque biquidé, colle-er on est absorbée. L'uou a échauffe, il su prodost de l'acide curbonique et de l'austroxiaque ainsi que de l'arde et un peu d'acide cystiurique insoluble, et la liqueur réagit à la monière des elegia.

2º L acade epitatorique forque des cristants. On l'obtient dans sot état, sois ant Liebeget Worlder, en décomposant l'urés par la chalour, dissolrant le résidu done l'acide millorique bouillant, y versoot goutle à goulle de l'acule mirique jubqu'à ce que la liqueur soit devenue inculore , et la mélant avec de l'eau après le refradimentel, L'acido se espare plars sons forme d'ann ponden eristallige mu en fott disconder dans l'eun hantilante, et qui donne des cristant d'una biancheur ébloquisante, larsqu'après avait étapard nu peu la dissolution au moyen d'use douce chaleur on la taisse enfruide. L'acide est pou colubie dans I ren froste , le dissolution donne por consequent à prine the accouraigre , thill pile ranget le papter de tournesse. A cheed, les acides cetrogue , hydrachlarique et salforique le dissalvent sam le décomposer. Les cristent de l'acide continuncut de I cau de cristallisation , qu'ils predeut par le contact do 1 mr., en famhant en one poudre bineche. Les sels que set acido denne avec les haces n'ont pas encere del convensitioment examinés. Il parait former éco agla acujes outro les oris neutres.

En faiannt chauffer Lacide cynnurique, dépouillé de sau sau de cristaliteation, jusqu'un rauge national dans nos petite rormes monin d'une récipiont entouré d'un métange réfrigérent, il se transforme, mivant Léchig et Workler, en aride evanique aqueux, et reloi ci passo de nouveau à l'état d'aride cynnurique insoluhie, saus que ceu respe époneuvet par la quatque changement dans lour companition. L'étide cynnurique insoluble en se dissolvant dans la potance produit le même sot que l'écide ryomirique. Par la caléfaction, il donne de nouveau, cumme ce dernier, de l'acide ryomique hydraté si volatifi.

D. HYDRACADES.

1. ACIDE HYUBOCKLODIQUE.

L'acido hydrochlorique por est un par insolore, qu'on un pent amener à l'état liquide gen

par la mayon d'une forte premisa et d'un froid concidérable. Le gas chieride hydrigon a une soyour acide onfformule , so répand on fomée dans l'air, et u est point combustible, it se dissont dans l'eau en tres grande quantité et avec vinlence. La dissolution saturée, qui forme Lacide hydrochtorique volatif concentré, est incolore; qualquefeta rependant elle a une teinte jaune, qui est due à des substances neganiques , et pins rarement à du chlorora ferrique. Elle fume à l'air, mais elle pard cette propriété lorsag an l'etrod d'eou. L'acide hydrochlorique a une saveur acide tres-forte et corresive. L'ébolition lus fait porden la pina grande partie de son gaz chiloride hydrogue, et lus en outé se d'autant plus qu'il qui plus concenteé. L'aride hydrochlorique trèsétendu na pord posat de gaz chloride hydrique par l'oballition , qui, lois de l'en déposition , prut du contraire le concentrer juiqu'à un rertoin degré. Mais , même lorsque est actée est fort direde, il donne nassance à des vapeurs blanthrs, dès qu'on tiont ou-despus de sa surface une Daguette de verro qui a sté trompée dans de l'ammenioque,

Laride nitroyee discomposed acide hydrochlerique, en lai enlevant son hydrogens. La 66companies a opera miera à chaud qu'à fruid. La mélange d'arida hydrochlorique et d'acida altrique, qui au appelle ardinatesment eau régale, contient donc du chlore libre, auquel il est redevable de la couleur jaune. C'est ausal la prévence des chiera qui denne à l'esa régale la forulté de dissandre l'or et le platine, tandis que les acides hydrochlorique et norsque nouls ti allaquent point res metans. On reconnaît done l'atide hydrorhlorique à la praprieté dant il jouit de decoudre l'er, après une addition d'acida pitrique, de même que l'acide aitrique se roconnaît aussi à cette propriété, que les fait acqueire son melange as oc do l'acida hy deschiorique p. 65)

L'arrês sulfurique au décompose pas l'aride hydrochiterique, indess'essentiel.

It I'm trait l'acide by drocklorique per du surantide de mangunese, du surantide plosshouse en du surantide plomboque, il se degage, ourtout quand on chautte le métange, du chiese gazeux, qu'en reconnaît hequité à se couleur et à sun outeur.

L'arole hydrochlosque forme, avec les unides unétalliques, des chierures unétalliques, que quoiques chimistes regardent cumme des hydrochlorotes, quand ils sent dissons dans l'oun. En effet, les métaux dont les andes journt la rôle de hase offrent presque toujurs, dans lours combinations avec le chlore, les urfuses proportiés que celles qui caractérisent les combinations de leurs oxides àvec des uxicides, tant à l'étal erc qu'à relui de dissolution squeuse. C'est pourquoi, dans la première section de cette partie, conservé à faire rangattre la mamière dont les hases et leurs sals su compertent avec les réactifs, il a toujours del parié anné de

chiarares métalliques, quoiqu'il ne fitt questies, à progrement parier, que d'existis.

Il n.y. a que les chlorures des métaux dont les oxidos joueut la rôla d'acides , et non celui do hazes, qui possédent d'antres propriétés, Crus-là forment ordinairement, à l'état de puraté, des liquides volatils, et en en comple trèsper est parent solidos on gurrers. Ils so discolvent dans l'eau, en se décomposant à une maniero bien manifesio et dégagrant beaurson da chaleur. Ioujours stors II so forme de l'arido hydrochlorique, et dons la plapart des est. Il so produit un axide, jouant le rôle d'acide, du corps qui était combiné avec le chiore , il m'y a que quelques circunstaures où par partie de cu dernier corps reste agus se dissondre, Mais la décomposition par l'one du chlorure valuité pa t'effectue jamaio d'una manière telle , qu'infiipendamment de l'acide hydrochlarique furmé . il y nit anici du chloro mie en liberié. Le chiarure de séléusous et le chlorure de soufes sout les seuls qui épenuseul, du la part de l'oon, unp détemposition telle qu'une partie du sélégique et de roofre soit mos à un. Parmi cos combiactions se rangent le chlorure zincious , la rhiorure aluminique, le chlorure giucique, le chineure titacique, le chineure antimonieux et lo chlorure antimonique, le chlorure tungstique el la chlaride tungstique, le chlorure molytidique et le chloride molybdique, le chloride chromique , le chlorure d'aruente et le chloride acefuteux, le chioride edifoique et le chioride solicions, le chloride phosphorique et le chlorido phosphoreux, lo chlorido silicique, le chieride horsque, et le chlorure sulfurique. Dans le nombre de res composés, le rhierare aluminique, le chlorure glucique, le chlorure antissonique, le chierure tragutique et le chieride imprisque, le chiernre molybdique et la rhloride molybdique , la chlaride sesénieux , le chloride otienique, et la chioride phosphorique sotil solides à la température ordinaire de l'air; le chloride horique seul est gazeux , les putres autil liquides à la température ordinaire, et plumours à entre eux sont extrémement volatife.

Les dissolutions des chlorures dans Lean sa comportent, avec les réartifs, à pro près de la même manière que l'acide hydrochlorique labre.

Use dissolution de nárram arpuntique ou d'un autre sel argentique soluble produit, dans ous dissolutions, un precipité blanc de chlorure arpuntique qui, en grandes masses, a un aspect casécut, et qui, par l'action de la lumiere, devient violet foncé à la surface. Ca précipité est into-luble dans l'ecide altrique étendu, mais l'ammoutaque le dissout aisément, et les action qu'es verse dans cette dissolution l'en précipitent de nouveau. Lue asses grande quantité d'action hydrochlorique très-concentré le dissout à l'inide de la chalour, mais il se adpare complété-ment de l'acide, par l'addition de l'une. Les chipreres métalliques solubles, de même que l'acide

hydrochlorique libre, provent être sinément recesses à ce précipité : car presque tem les précipités que les dissolutions argentiques défermment dans les dissolutions d'autres sels aont solubles dons à coide nitrique étradu. à l'exerption de bromate, de bromare et de l'indure argentique, qui, de suème que le chlorure aspetitique, ne ce dissolvent pas dans cu réactif. Le chlorure ergentique peut être distingué de bromate argentique per les moyens qui sui difindiqués précédemment (p. 70), ceux qui servent à le distinguer du bromare et de l'indure argentiques servent expassis plus letts.

Les seuls précipités qui sa forment encare dans les dissolutions des chlorures métalliques et de l'acide bydrochlorique sont eçan qui doivent naissance à l'élément acide, et non à l'élément hacique, comme cous que déterminent his dissolutions morroreum; et, quand les solutions de chlorures no nont pas trop étendans, les dissolutions plomòtiques : car, à l'exception dos chlorores argentique, mercureux, plombique et conversa, tous les autres chlorores métalliques sout asers solubles dans l'eau Cependont plustours chlorures metalliques forment na ce des exides des combinations sesolubles dans l'eau. Ces combinations sout ordinalregaret disnutries par les acides, et l'un recounsit ensuite la présence du chlorure metalleque dans la dissolution, en y versant nur dissolution de nitente orgentique. On pout se servie d'acide niirique éleudu pour dissoudre la combinaison : rependant il fautalors, si chore est praticable, operer la dissolution à froid.

Quand on verse de l'aride sulfurigue congantró sur les chlorures metalliques à l'état solido, ét qui au chooffe le mélange, la plupart d'entre tux degogent du gaz acido hydrochlorique avec affervescence. Les moindres quantités de re gaz digagé deunent maissance à des vapeurs blonchès lorsqu'on tient au-desses du vass une ligguetto de verro trempés dans l'ammonisque. El l'oxpérience a lieu dans un tube de verre blanc poollé à l'une de ses extrémités, on reconnaft que le gan qui se dégage est inculore. Il n'y a que très-pen de chlorures métalliques qui nu se décompossoi point de cultu manière quand ou les chouffe evec de l'acide relfureçor. Dans ce nombre se rangent principalement le chlorure moreurum et le chierure stannague. Le chierure tgercurique se discout dans l'aride sulforique chand same se décomposer, et cristallise au sein do la liqueur laragu ello se refroidit. Le chiorare mercuroux est converts per l'acide suifarique chané en chloruce et en sulfate mercuriques, avec dégagement à scrée sulfireus. La chiornes stanceux désortée l'acide sufferique.

Les dissolutions reucentries d'autres seides pen volatifs ou figne agresent de la même mamière que l'acide aniferrapie.

Larequ en méle des chlorures métalliques avec du suronide de manganise, du suronide plombeux ou du suronide plombique, qu'en verse de l'accide aulturique concentré que le mélange, et qu'en le fait chauffer, il se dégage du gan chlore, reconstituble à san adeur cornetéristique et à sa cauleur. Quand ce gan se dégage en abandance, il décolors aussi le papier du tournesse bussecté.

Plusieurs chlorures métalliques, mais repondant pas tons, se décomposent quand en les fait houtilir long-temps avec un excés d'artile aftrique. Du chlore se dégage prodant l'opération, et si l'on évapore ensuite l'acide libre, il reste un nitrate.

La plupart des rombinations de chlore avec les méteux dent les unides jouent le rôle de bases, no se décomposent point quand on les fait rough on fou on les garantiseaut du contact de l'air. Mais un très-grand nombre d'entre elles subiscent, lorses on les fait rough à l'air, une decomposition particils, gai set ordinairement déterminée par l'homidité etmosphérique; dens ce cas, il se forme de l'axide, et il se dégage de l'acide hydrochlorique; le résidu est alors plus ou moins insoluble dens l'eau. Les chinrurve des métaux alcalisables, de même que les chierares herriegae, structionique et calcique n'épropréti par ce changement, male les premiers subissent bien plut facilement une volatilisation partielle quand on les chauffe au contopt de l'air, que quand un les chouffe deus des valueraux cles.

Les chloraces métalliques, tant solubles qu'insolubles, se reconnaissent au chabuneux de la manière suivante d'après Bergitius. On én prend une pritie quantié, qu'en joint à un housen fondu d'aside culvrique et de sei de phosphore, après quai en dirige la flamme sur le tout "la housen e esteure alors d'une helle flamme bleue, (Bergifest sur l'emples du cholomeau, pag 158) Il faut cholor pour cette expérience un sel de phosphore qui soit exempt de chlorare sodique ou de tout autre chlorare.

L'acide hydrochlorique libre et les chlorurus métalliques solubles produisent avec la dissolution de uitrate argentique une réaction tellement perticuliere, que en au saurait les confondre avec les autres substances dans il a été quantien précédemment. Les rhierures métalliques les substances très-facilement pour tels su chalumeous.

2. ACIDG HYDROSEOWIGES.

L'acido hydrohromique pur est un gaz qui a hanceup de ressemblance avec le gaz chloride hydrique. Le gaz bremide hydrique répand à l'air des rapeurs blanches, qui sont plus épaisses que celles annquelles le gaz chloride hydrique dunna unicance. Il not décomposé per le gaz chlore, qui lui enlève non hydrogène, et met en liberté le brome; colui-ci se montre alors sons la forme de vapeure conguttres, ec., e'il est en questité plus considérable, ar précipite en genticleties de la même conleut. Le gaz bromide hydroque est extrêmement soluble dans l'est. Le disselution est incolore et, aut concentrée, soit étendus, elle rememble è l'acide hydrochloroque liquide concentre et étendu. Copundant lorsque le gaz bromide hydrique contient de brome libre, l'acide liquide a une sou-leur rougeâtre très-foncés.

La dissolution concentrée de gaz brumide hydrique dans I son dégage de gaz brumide hydrique quand on la fait bouiller. Cet effet n'a point lieu loraques aprève sur une dissolution étroden. L'actés hydrokrumique chargé de brome perd, par Lebnibition, son brume, ainsi qu'une partie du gaz brumide hydrique, et il reste un aride décadu sans conleur.

Une dissolution de chlore dans l'eau, on un couront de gaz chiore , colore Lacide hydrohenmique liquide en rouge, parce que de brome er trouve mis en laberia. L'actie nétripue n'agit point rapidement sur l'acida hydrahromiqua; mois quand un fait chauffer is malangs , il y a également du brome mis à pu , et l'ou obtient ainel un liquide comblable à l'onn régale. L'ocids sulfurique peut également, lorsqu'il agit ser de l'acide hydrobromique emené à un curfain degré de concentration, lui enlever l'hydragéne, co qui s accompagne à un dégagement d'acida colforenz. Le surazida de mangonisa et les surarides plombour et planbique dégagant annel da brome gazeux de l'acido hydrobromique, quand on les fait chauffur aves or derpåpe,

L'aride hydrobromique forme avec les galdes métalliques des bromess métalliques, qui resemblent sons bien des rapports aux chlorurus turisd'liques. Les combinations du brome avec fre métaux dont les oxides constituent des axides puintans, sont volotiles, mais toujours moins que fes chlorures correspondens, auxquete elles ressemblent quant à leur massère de se comporter avec l'ésse.

Les dissolutions des bromures autailiques solubles dans l'our se reconneissent par les réactefs oux mêmes caractères que l'acide hydrokramique [thre.

One dissolution de nitrate arginitique produit dans con dissolutions un percepité blanc de hyperour argentique, qui est insoluble dans l'acide nitrique étende, mois que se dissort dans l'ammonique quoquel y sort moine soluble que le précipité blanc de chlocure argentique. Il se distingue aussi de ce durnier par sa fable teinte de jamière, qui depareit accessé qui en verne dessus de l'acide hydrachlorique. Si l'on ajoute rucore un peu de chloruen calcique, la lequoue prené, à rucore du beanse que devient libre, inté confeur jamaître ou rougultre, suivant que la quantité du brammes argentique était plus au motte considérable.

Une dissolution de nétrate moreureux produit,

dans les dissolutions de bromures métalliques et dans l'actée hydrobromique, un précipité blanc tirant sur le jounétre, de bromure organtique.

Les dissolutions plombiques y déterminant un précipite blace de bremure plembique, qui ne se dissout pas même dons une grande quattité à son caractère enquel on le distingue du shlorure plombique.

Lorsqu'on verse de l'acide nitrique dans las dissolutions de bromures métalliques, et qu'on fast empute chaofier le tout, il se dégage dus vapours d'un jame-rouge, qui sont dues à du brome gaseus. Si la dessolution des brombres métalliques d'est incolors, elle acquiert par la une teinte de jame-rouge, ou, al elle est d'endus, elle en preud seulement une jaune. Lettequ'on ne fait point chaoffer le mélange, la dissolution du brombre métallique mépreuve aucun rhangement sensible de la part de l'acide nitrique.

Quand on fait passer da par chiera dans une discription incolore d'un bromure métallique, crile-ci prond également une couleur justerungs ou passe, à cause du brome qui se treuve mis un liberté. Le chlorate calcique produit le suime effet, quand on le verse dans une discription de bromure métallique qui à été rendue acida par l'addition d'une acide quelconque.

Si l'on verse une dissolution d'amidm fittis des dissolutions (acolores de bromores métalliques auxquetles en a ajouté de l'acide uitrique, la liqueur devient brane. Mais este coloration est peu caractéristique, on ne se sert proproment de l'amiden que pour distinguer les bromores des induces métalliques, et ann pour reconneltre l'existence des premiers dans des dissolutions.

Lorsqu'un mot les hemmures métalliques à l'état solide dans un tube de verre hiane scellé à l'une de ses extrémités, qu'un verse dessus de l'arriés sulfurque concuntré, et qu'on fait chanffer le tout, il se dégage du brome qui, sous forme gazeuse, remplis la partie la moine choufe du tobe, et que et conteur jaone, sous-lable à relle de l'acide nitreux, fait reconnature trisculle. En même tempe, il se forme aucei de l'acide sulfureux et de l'acide hydrobrousique. Quoiques bromures métalliques, par excepția le bromure morcurique, au sont point décomposés par l'acide sulforique.

Les brumures métalliques paraissent se cumpurist, quand ou les chauffs, de même que les chiernes métalliques.

An chalament, un brogure métallique juint à une boule de sol de phosphore qui tient de l'exide couvrique en dissolution, denne une couleur bless à la flamme, niest que le font en parollie circumstance les chierures métalliques; soulement la tainte de la flamme produite par les bramures tire davantage our le verdâtre.

7 Burzélles, sur l'emphi du chalameses).

L'acido hydrohevenique et les bevenuces endtalliques se reconnaisora i, dans lus dissolutions, aux précipités que faut natire dans celles-ci les dissolutions de nitrate organtique et de nitrate marcureus. Le brompre orgentique différe de teus les précipités que le nitrate argentique dé-Esymine dans Jendissolutions des substances dont Da été parié jusqu'ici, par sou losolubilité dans Tacide ultrique étendu, cependant il faut excopter sous co export le chlorure et le bestnate argentiques. La manière dont on distingue la chlarura argentique do brompre argentique a dté indiqués plus hant (p. 110). Le brumury argentique différe du bromate par ea telute inumiltre et parce que ce dernier , remme en généppl. les bromates , donne du gaz exigéne quend on le fait rough. On reconnaît la présence du brome dans les bromures métalliques localubles dens l'eou , en suivant la marche qui a été tracós (p. 110) pour le bromurs argentique.

2. ACRES STRUCTORIOUS

L'acida hydriodique pur est gazaux. La gaz todide hydrique ressemble aux gaz chloride et hrumide hydriques. Cependant il est plus alagtment décomposé que un por les cohstances qui au rembinent avec l'hydriques il se décompose dgalement avec plus de facilité que ces doux gaz quand en la traile par plusieurs métaux, qui au combinent avec l'inde, en dégagrant du gaz hydrogène, comme est par exemple le moreure

Le gas fedide hydrique se dissout dans l'unu trec une facilité extraordinaire. La dissolution fait involore, ai rememble aux àcides hydrochlerique et hydrobremique liquides. Quand on la fait boufite, elle dégage du gas fedide hydrique et saffaiblit. Expecte à l'air elle se relore d'abord en joune, pais pen à peu en heur foucé, l'hydrogène étant exidé par l'air, et l'inde, qui ou tranve alors mis à se, étant dissous par l'aride non ancore décompané.

La chlore l'acide nitrique, l'acide sulfarique et les saragides métalliques font subir à l'acide hydrindique liquide des changement semblables à coux qu'ils déterminent dans les dissolutions des ladures métalliques, et dout il sera parié plus loin.

L'acide hydriodique forme avec les estides mételliques des fatheres métalléques. Cos combinatates réseemblent, tous certains rapports, aux chlorurés et aux bremueres métalliques. Cependant le plupart des iodures métalliques différent de ces deraiers par leur insolubilité dans l'esu, Il n'y a que les combinations de l'iode avec les métaux des sicults, ceux des terres el quelques autres métaux, qui se dissolvent dans l'esu, les iodures métaux, qui se dissolvent dans l'esu est auguent une couleur qui les coracidries, c'est pourquel en empione la dissolution d iodure petagaique comme réactif pour les dissolutions de certains exides infinitiques. Anna a-4-II déjà disquestion de la monière dont la discolation d'indure potassique sa comporté avec ces enides. Caprodant l'indure potassique a est pas tris-recumusadable comme réactif, parra que les précipités qu'il détermine sont plus on mouse colubles dons nouveés de la liqueur employée puny les faire maître. Les combinaisons de l'indu aven les métaux dont les exides constituent des actifes puissans, cont biro volutiles, mais elles le sont homeone moins que les combinaisons correspéndantes de brame et de chiere,

Una dissolution de netrate argentique pruduit, dens la dissolution des lodures métalliques, un précipité blanc é lodore argentique , qui a una luinte de joueâtre. On peut, à ce précipité, reconnaître la dissolution des ladures métalliques et l'ocide hydriadique libre, parce que, comme la chiorure, la bromura et la bromata argentiques, il est incoluble dons l'acide ni rique étenda. el qu'il différe de ces trois combinations et ar qu'il a sot dissous qu'en très-faible proporting per l'ammentaque libre. Lorsque la dissolution d'un logare métallique contient en même temps un chiorure métalisque, la présence de l'hodure on reconnati, très-nicément au peu de selubilité date l'emmeniaque du précipité produit par la dimolution de nitrate argentique, ainsi qu'à l'aida d'autres mayens encure , rependant on est fact 93ptoi , dans ce cas, à ne point s'apercevoir de la priocaco du chlorure métalleque. Ce qu'il y a da mious à foirenters, c'est d'ajouter de l'ammoniterno en excès à la liqueur dans laquelle la disrofution de nitrate argentique a produit on précipite , et ensuite de sorsaturer avec de l'acide mitrique élendu la liqueur qu'on à réparde de l'indura argentique per la filtralien. Si I en veit surreule de cette manière un précipité abandant, c'est une prouve que la dissolution de l'indura métallique contensit aussi un chloruce esétaitique, el, su contraire, il ne se ferme qui un trésfaible prácipité, on plutôt se la liqueur no fait. que devenir opaline, un conclut de là qu'ellu no renienat pas du tout de chlorure métallique, au du moins qu'elle n'en contensit qu'une très-petite quantité.

Los moyens de distinguer les dissolutions des ledures métalliques à Luide des dissolutions plombiques ou mercuriques, et de celles d'autres exides métalliques, ant déjà été indiqués précédamment (p. 28, 39, et ailleurs

Si l'on ajoute de l'acide nérique médicorement fort aux dissolutions des todores métalliques et de l'acide hydriadique, celles-ci deviounent jounes, et, l'orsqu'on feit chauffer le mélange, il se culore en hem-range; des vapours violettes d'inde se dégagent, et, après le refruidissement, de l'inde se dépose en pulliettes noires.

Lorsqu on verse de l'éeu dechiere dans lacidinoistions des indexes métalliques, ou dans l'acido hydriodique, ces liqueurs deviennent éér-lechomp d'on bran rouge; une plus grande quittifé d'ons de chiere les cent limpides vousses goparavent. La même abose errive quand on ajoute à la dissolution d'un ledore métallique du chlorura ralcique et un poud'acide hydrochierique étendu.

Quand un sjoute une dissolution à améden dans de l'eau chaude (empels) è le dissolution d'un todure métallique, ou à de l'acide hydriedique, ancies changement ne se mamfeste. Mate ni i an verse ensustanti pou d'acide nitrique datis la liquour, sile sa relore on hoos blos. La coulour est si intunse, qu'elle semble noire, pour gengue le quantité d'inde soit considérable. Il n y a que l'inde libre qui produite crite couleur bleve avec l'amidon, lorsqu'il est tint à de l'hydeseños ou à des métaux, ou ne la voit poset parattry. Appal la couleur bisus no se mentro-talle, per l'amidon , dans l'acide hydriodique et dans les dissolutions des sodures metallaques , que quand un sjoute une substance qui met l'iodean likerté , comme , par exemplo, de l'agife nitrique. Losu do chloro produit également la couleur bloss dans ces dissolutions, mais elle la fait disseratire quand on on mei un nacie bei pe trouve benucoup d'acide aridaiture, la conteur blane na so manifesto point dans las annétions précédentes, mais en pout la faire nalizu en inskillent dans la legueur quelques goultes d'acide nitrigue un peu étendu. Si l'on a versé dans la dissolution d'un tedure métallique pasez de chiurare mercarique pour que l'indure mercurique produit se dissolve dans l'avece do chlorues morcurique, il ne parati égalomant point de confeur bleve, lorsqu'ensuite un versa dans la liquour de l'ocide nitrigue et de la dispointson à amadon, et elle pe peu, posat pou plus dire produite, dans res circonstances , par uno addition d'acute sulforique. Quand une liqueur content une petite gnantité d'acide hydriodique an à jodute metallique, et en même temps hanggamp d'ar ide hy drochtenque ou de chlorures méfallegues, | addition do la dissolution d'amidon uj de l'acida mitrique fait parattre la coulour bloud Afraid, man cette couleur desparait des que on onemot la loqueur à l'elsuilletson. La couleur bleve dela englishmasson d todo et d amidon qui e est formée gat detruite par les dissolutions des alcalis, par l'àgide sulfureux, par l'ocide phosphoreux, par le ouifide hydrogue, etc., mass who pout être reproduits par l'acide gitrique. Loraqu'en a mie un excesd'unu da chluro dans une dissolution d'acade jodique dans une description à un todate métaffiand, ou dans do I acide hydrodogue, la dissolution d'amiden ne détermine l'apparation de la couleur bleve dans ce mélange qu'apres qu'un y a spouté ou peu de chlorure stanneus. En pe conformant our preceptes que vienment d'étre tracés, la solution d'amidon peut faire découvrie los plus petites traces d'acide hydriodique et d'indute metallique dans des descriptions. Une potito quantité d'amedon no fact per natire una popleur biene, mais une teinte de vert fancé, dans. In dissolution d'une grande quantité d'lade. on, après l'addition d'un pro 4 actés nitrious,

deux une dissolution estarée seit d'Iodide hydrique, soit d'Iodure métallique.

Lorsqu'après avair introduit des fodures mélaffiques à l'état solide dans un lube de verre blanc ocalid à l'une de ses extrémités, ou vorse dessus de l'acido sulfurigue concentré , el qu'an fait chauffer le tout, il se dégage de l'indu gu neun , qui complit la partie la moine chande du taba , et qu'il est facile de reconnelire à la coufeur violetia qui la caractérica , ru toéme touspo guass it so forme do I acido sulfurous, mais it na an produkt pas d'acide hydriadique. Par cu procédé , on décompose coux même éet infarm mitaliques dont les chierares et bramares ourrespondant ne sont posat decomposables an. moyen de Lacido salfarique concentré, comme, par exemple, l'iodura mercurique, fic i en milja l ludure métallique avec du suroside de mangamiso, de sere cide pleache es en du sure cide planshigun, et qui en chauffe cosnite le mélange aves de l'acide sull'urique,il ac se dégage que de l'aude gazeux et point d'acide suffureux. L'acido aulfortigue détremine sous une décompositing somblable dans les desointeens procentrées des laduces métalliques et de l'iodide hydrique : las ligueurs prennent alors, en raison de l'Indoreads labre, une couleur poute 4 fruid, of una teinte brun-rouge guand on los chauffe , as phánomene est moins sensible dans les dissolutions tres-étenduns.

Les rembinations de l'édé àvec les métages des alcalis no se décomposent point quand en les chaeffe à l'air 1 elles ne volatifisent sonte-ment na peu à une trés-forte chalcur, et, du même qui s'arrive pour les chierures métalliques correspondans, feur volatifisation a opère plus facilement au contert qua l'abri de l'air, Les autres indures métalliques subimont, pour la pinpart, une décomposition partielle quand en les fait rougir à l'est ordinairement alors, de l'inde se dégage on vapeurs violaites, et il route on aude-

An chairmonn, les todares métalliques, chanffée avec un houten du set de phosphora qui tient de l'exide cuivrique en dissolution, donment à la flamose une helle confece verte d'émerands, (Derséthet, sur l'emploi du chairmean).

Quand l'inde est combiné avec un môtal, et que rette combination est soluble dans l'our, le meitleur meyes d y découvrir l'inde est d'avoir recaurs à la dissolution d'amidon et à l'acide aitrique. On peut ainsi decouvrir l'inde dans toute duvoiution quelcouque, même lateque la liqueur content plumeurs autres substances : espendant il faut avoir égand à con dernitères, qui peuvent empécher la confour bienn de se manifester. Lorsqu'au contraire la combination dans laquelle est rherche l'inde est insoluble dans l'acide not que contenté, alle d'obtenir par l'acide nuifurique contenté, alle d'obtenir

les repents violettes de l'inde. Il aut hon alors d'ajouter nu peu de mangenère à la substance, pour s'opposer à la formation de l'acide suffu-reuz fit l'inde set en trop potrie quantité pour produire manifestement des vapours violettes, un peut se convaincre de sa présence, en méliont la combination avec de mangagées, introduisant le tout dans une bouteille, et versant doute de l'acide suffurique ou glisse counte deux le vide de la bouteille un papier enduit d'empois le moiex est de fixer ce papier entre legandet et le bouches, au bout de que ique traupé il ou colore en bieu, même quand la combinai-son de comingati que de três-faibles traces d'inde-

4. ACIDE SYDROPLEGRIQUE.

L'oride hydrofluorique farme, à l'dut de putuié, pa liquide incolore, qui même à la températura ordinaire de l'air, se convertit en me gia également same confeur, dond d'une édeur fort paquante, et soluble en très-grande quantité dans l'em. La dissolution aquesas concontrés répand une épasse fumée à l'air. Pur l'ébulition, elle port la plus grande partie du finariés by droque, et il reste un acode plus faible,

L'aride hydrefluorique aqueux u est décompard ai par les acides nitrique et sulfurique, ai par le gaz chlore. Ce qui le distingue seriout de taus les autres acides, c'est la propriété qu'il a de dissendre la selice, et par conséquent d'attaquer le verre. Aussi les expériences sexquelles un le soumet ne pouvent-elles point être faites dons des vassousse de verre, le miseux est de les trificater dans des vascs en platins.

L arade hydrofloorsque forms avec les exides den fluorures métalliques, dont la pinpart su distinguout déjà des chiorures correspondans par lour relebilité moindre dans I con. Les combiunicens du Auer avec les metaux des alcalus sont pou nolubles à 1 état de pureté , celles avoc les Méthus das terros pienimos sont tout-à-fhit thpolables ou da moine extrômetoral pen solobles, cellos audin uvac les codions propromant dila, sont presque toptes seers peu soimbles; copendent il y en a gapiques-onos dont la solubibid ant passe colle des chlorures métalliques correpondens. Plustrure de ces fluorures métalliques en combinout avec de l'acide bydrufloorique, et derienaent solubles par là , mass certains cont totalement insolubles dans net gente. Les combinaisons du floor avec les méteot dont les exides constituent des acides pumson, sent co partir tràs-volatifes, et souvent au que les contraft Qui à l'état gazoux , e out co-qui aert vu par e tousple au fluoride miscique et au fluoride horique

Des précipités sont produits principalement par les sais resiriques dons les dissolutions des fluorures métaliques. En versent une dissolution du chlorure exicique dons celle d'un fluoeure métalique très par, en a obtent proprement qu'une manse gélatitueuse tellement translucide qu'on croit d'abard n'avoir abiene qu'un précipité fort pou oumidérable. Le finorure calcique aigni produit ne se dépose bise qu'après qu'en à sjouté de l'ammentague, et alors il forme en volunteous précipité tres-violète. Ce précipité a est que fort pre soluble dans les acides hydrochlorique et mitrique. Cependant et le fluorure métallique rentenant de la mitre, le fluorure calcique obtens se dissout plus facilement dans ces deux acides. I ammentaque l'en précipite de nouveau. Le finerure rairique à ostéguiement que très-peu soluble dans l'acide hydrofluorique libre.

Commo le flourure argentique ast soluble dans l'este, la dissolution de nitrate argentique un tremble at l'eride bydrefinerique, al les dissolutions des finerares métaltiques. La dissolution de mitrate mercureux un produit pas non plus de précipité dans l'acide bydrefinerique, mais celle d'accètain plembique en détermine ma.

Un moyou facile et cartain de reconneitre las pâns petites quantités des Augeures métalliques à I dist solide, cumiste à verser desses de l'amide suifureque concentré , et à chauffer le tout dans no crouset de platine , il se dégage alors de l'oride hydrofluorique, dont les plus putition traces se decident par l'action correctes qu'atles exercent sur le verre. Il est pércessire de chauffer le crouset de platieur, pacro que plusteuru Aververs métalliques , por exemple le Guarusu enicique, se dusolvent à freed dons l'acide salfurious concentré, et produietné ainsi une liqueur transparente, rinquence et diable, mus qu'il y net d'accide hydrofloorsque mison libertil; mass lorsqu ou fact chauffer le tout, de l'acido hydrofloorique se dégage, et il fluit per rector un sutfate métallique. Four enconnaîtes l'acido hydrofloarique qui se dégage, on applique eur la cremet de platino uno plaque de serre convecto d'ire enduit de cire ser lequel en a tracé des coractères d'écriture. On fait teuir l'enduit sur in piague de rerre, en la chauffaat et foodant teti priu de etro deceso, quand la plaque aut refroidie, on devit our la ciro avec une niguille ou un (i) de fer mon, en ayant soin que l'instrumorat pánètra juagu sa varre, Cala fait, dés qui un a versé de l'acide sulfurione concented pur la Sparoro métallique qu on rent examiner. du applique sur le crouset le côté ctré de la plaque do verre, et ou le chanille avec l'extrémité de la flamme d'une lampe à caprit de via assez doutement pour que la rire ne fonde point. On paul strai répandre quelques gouties d'eau sur la cété supériour de la plaque, pour empesor plus ficilement à le finion de la cere. Ou lainte onouite refroider le crouset, et en rucie le plaque pour enlever la rire. Alors ou reconnaît que le serre a été fortement corredé dans l'endroit où les caractères avaisest été teasés. Il milli à agairer sur quelques milligrammes d'un finorare mémitique pour que la servesse du verse suit encore sousible. Lorsque la quantité da Ovorure métallique mino en expérience aut tres sen considérable, on a aperçuit la corresing de verre , après moir estre d'a rire , qu'en passant l'hafring denses.

A defant de crement en plating, en réduil le finorure autalique en pondre, et en en fait, avac de l'acide sulfarique, une pâte qui en applique aux la piaque de verte reguerte de cire, àpres avace tracé des raracteres d'ecritare dans l'andant. Au hout d'un long espace de lemps, en euleve la pâte par le lavage, en recir la cire, et l'un reconnaît que le verre est corredé à l'endrait des caracteres. Copondant il font pour cola puer une avec grande quantité de fluorure métallique à se despussion.

On peut moss de la mérge manière, et à l'aida de l'acide auténique, décinarir les finarient matalliques deus des dissolutions, quand collesel me sont paint trap etendues. Is la dissolution du finerare metalleque est etendue il faut après gyoir ajoulé I acide militarique à la liqueur, verapr cette derpuere dans un verre dont en à prinfablement convert le côté miérious à un ominit de rice, sur quetques possits duquel unt sté fetsés des caractères à écriture. On lause sécher la dissolution dans re verre. Lorsqu'annuile es eslave la massa sèrba par le lavage, el qui un groijo la courlie de rice on a sporpuit que le verre a ció attagné dans les pusots qui correspondent aux caractères. In i un no dispose que é une trêsputite quentité à une dissolution contenant ellemine fort prei de Canrure métallique, on peut, anisant Bergiffer, ésapares la liqueus sur un vorce de montre : cependant, il faqt que es verre ealt on dut do résister à l'action des arides ordinaires. Lorogu cuante ou descort la mana sa-Non seche an moven de l'eau, ou découvre que la verre a été magalestement corredé dons l'endruit cocrospoudant an résida de la dessicention. Cependant la pine sure meniere de constater la présence du Anorure metallique, est cette que l'ai indiquée précédemment, et qui consiste à traiter la combination seche par de l'eride suifirrigno dans un ecousei do platino

Les Boorgres metalliques se décomposent bien tons quand on les chauffe avec de l'ocida sufforique. Copendant il y a des combinamens qui notthougant day fluorures metalliques parme laura principes constituent et que l'acide sufferique tir décompose point avec la nécours de la chafeur. On he pout done point, dans reflet-lê, reconnattes la presence du flourure métallique par la procédé gut vient d'étra déceit même lorsentitioner bistages on purpose or a little bla. Plumaura combinguous attenforas qui existout dans le nature, comme per exemple la teante, apportionment à cette catégorie. On y paul constater la presence du fluor à I sedu du chofumean, on sociant in marrier des uses tructu Dive loss reproduct or mayor no request pad and plus quand in proportion do floor est trusfigible, comme dans les especes à amphibuls.

Voici quel est la procede par legasi en reconnell de la manice la moins équivague, l'etatleure du fruir data des rembinisteus que l'aride sulfurique ne éécompose point. On rédait la rembination en pondre fine par la trituration ou par la Magation, on la méle aver environtrute en geatre fois son poids de curbonate sudique un la foit raugir fortement dans un grounal. de platene, un remofiet avec de l'enu la mane ralcinte, et un ofpare la disastutian de ce qui me a cot pount discount our principle fout our unfiltre 36 l on a obtron nor trop grands gagnithi do duspintora, on i exapore, dans una espenia de porceianne, juaga à ce qu'elle aust réduite à Un refere rearenable, on la verse ensuin data une capoule de planue, un. à défaut de ce vant, dans une copoule d'argent pur et un la corsalate prudemment avec de l'acide hidrochlorique, Pour la remoer on ce cert, nee 4 au labe de verre, man d'une bagnette en orgent es ca plaline. On laisse la liqueur acide en repos pendant long-temps, afin quiette depage à fraid autout d'acide carbourque que possible, et on la surrature avec de l'amminouque dans la rapoule. La ligueur ammoniacale est alors verses dans quo boutaille de verre qu'on puisse fermer aver un hourhou de hêge, on ly mêle évec une disselation de chlorura catrique, à na resulte un judrighté de fluorure extraçue, se la rombissione contenut on fluorure métallique. Le fluorure calcique prot tembion or déposer dans un vaus on I air a ait point acces, et de cette maniore il na sancail être woudinment aliéer par du anyhaugte calcique. Un filtre alors la liquoue, et. agree avoir fact ercher to preriote, on to dicompane par l'aride sulfurique, dans un crouqui. do platine, atom qui à gété dit précédemment, affin de pouvoir êtes bion certain qui il était réglhimani fertire de Augrary caleigus

Les combinations dont un fluorure métalligny fait partie essentielle, comme le appth flagr et la topase cont précorment relies dans lasquelles il est le pius difficile de découveir la présence de cy Boseurs à Laide do cholemann. On a moine de poine, no contracre, à la constater done les combinations qui o en rentiequint qui une ters petita quantité : et un le cal semble étre en quolque sorte accidentel, comme, par example, dans les variétés de mora, loroque ens combinations renferment en même tomps qu pro d con. Pour reconnaître la présence é mi-Boorure métalleque dans les rembinacions de la premiere sorte, il faut les miller avec du sel da phosphore presishiement fandu et les chauffer, à l'extrémité d'un tube en verre ouvert, de unmière qui que partie de la Camine soit poussée par le courant d'air dans le tube. Il se produit ainsi de l'acide bydrofloorique aqueux, qui incoin la long du tuba, et qui es reconnaît anntrolement à son odeur particulière diais encore à ce qu'il dépolit l'interseur du tobe dans tonte es longueur, principalement dans les oudroite og 26 2 out døpand dø I knæddite 🛍 l'om introdust alors un papiar de Fernambour ambibil d'ous dons la partie la coaste chande du tube , 10 devices income, forward Boundary, Various bydenAmerique partegé cotto propriété de jounir le papire de Euroansbour avec quelques autres acides, par exemple, avec les acides phosphorique et exalique—elle sert à le distinguer des autles auffarique, aiteique—acidesque et borique.

Suivant American l'acido hydrofoneigne un Afgage mouse du spoth. Suor et de la tapate, gans le concours du sel de phosphore : quandon las chaulfo sur une feuille de piotina a la Assuroe du châtemeau. Alles de peut ser reconnaître l'atide bydrofloorsque que se dégage, el faut replisé un pou la feucifo de platine : de monsere que elle farme une goutterer on un cylindre, et l'enfannor junga a meitid varreng dans un tako da verra queert à me écus extremetés. En conffaut, un tipni enancie la tabo de cerre un pro-obliquetheut, afte que l'acide bydroffvorigne qui et fé-gage le traverer. Lattaque et le fénée opoque On pent anni momettes à compér d'exploration d'autres combinations contenant des Aportires staffelliques. D'après Smotheux, à experience peut emotre dire anabide de la manière consente. em passyettit le tobe dans en beverhet de 1990 groc on til metalbose, pass en fice in enkalance gnan vent exammer à l'extremité d'un fil de platine, so moveo é un prodergile, el len plunge égalezzent es Ol dons le houchon ; en nyant sein que la substance qu'il e agit d examimor no trauva en face de l'ariden toéfriour du take, et ga en soufficat par elle la Assaus sott chiante dons ce dernier

Quand un Conrure métallique a existe qu'en polita quantité étas una combinisson, et que calla-ri contrent en même temps un peu d'esu . la présence du finar peut souventêtre constatés par le semple procéde misant : en introduit la cutibingion denoun lube de verre un pru épais, goello à l'un de per bouts, et dons l'extremeté hients duggel an fait univer un papier de Pornumbour homeste, on in fact ensures choulfer & la Change du chalument, ou mirus à la lampe d'amasticus. In elle content de l'acide coorique, la chalour en decage du Onoride adiregue , un onmans à arrês sellerappe se députe à peu de distance d'elle, et l'extremité du papier de l'ernambour du on a glossé dogs le tubo devient joune. Mais si la cumbination ne contleut point d'eau, cet abduspecars a uni par liva, lors andma que la Anorues métallique ay tropperati en grando quantied. Bergitting nord employed chalutates.

Parent les fluorores métalitques il en est un grand nombre qui ce se décomponent point quant un les fait couger à l'air libre. Ceprodoit pluciours de métau que cortains chlorures épreuegnt pendant l'opération un communement du dérempountou, dus à l'homidité de l'air, il es ficeme un pen d'acido bydrofinarique, qui se dépage, et une poute quantité de métal piene à l'état d'apide

Les combinations simples de finer preduitent, un a national resemble, des combinations doubles, qui survent unt d'autres propriétés qua leurs principes camilliques. C'est peurquel su

struit expect à mérousaitre en elles le présente de finer , et l'on et borneit à un examen esperilairi

Les plos importantes de eco combinations deshim sont celles du *fluoride selicique* avec d'autres Oborures metalliques. Leftuoride silicique forme, à l'état de purete un gaz incolorr qui a une edgur acide soffocante et qui fome so contact de l'air. Il n attaque point le verce : espendant ; formane ce décraver est humade , il le c-unere il un depôt d'acide silienque qui y adhere avec force. Les neides ages ne l'absorbent pas, mais birn les Descures métalliques sers. Il se élescet regrande quantité dons l'eon , mass en subissant une decomposition partielle, de l'acide siteigns so dépuse à l'étal gélationers. Innées qu'il se dissont ane combination de linoride miseique et de Amoride hydrique artife hydrofbossilorigus - Pl Too a a employe ga une petite quentité d'eau, le mane entiere est convertie par l'aride intirique mis à un en une gelée demi-transparents. L mide hydrofinositicique a uno sevene franchiment acide, il in estpe pas, pour se solutition, age traspérature supérisers à celle qui est néces gaire poor I sou

Quand ou érapore entaride, il se décompose la fluoride allireque se dépage en promiér liste, et il resie de l'oride hydrolluseique. L'aride by drufluseiteique n'attaque point le verire réprodant lorique un l'érapore dans des voissemn de vers , coux-et tout corrodés par l'aride hydrolluseique que l'opération met à un fit l'ou évapore une goutte d'aride hydrolluseifteique eur du verye, il se forme ser refui-ci une tarbe que la lange avec de s'eau ne piut point enloser.

L acide hadrodinoultrique se combine ever litt axides métaliques basiques, et produit des floorurus doubles (fluoredireures mémbreure Pour abigper ere Conscheiperen, il est merenentre C'bjonter à la base ou excès à acide hydrodiounitésano, su du maisi á en metter sulant qu'il en fina pour salgeer crite hour. Quand in have or trouve on exces, le Onombriure motalitque que a est produst se découpose, et de la silice se sépare eu Oppage gelatiaren : Lau directutione des Ourelliciures metallopues dont les metaux ferment des alegia pant d'après Bregéteur les seules deuquation les nicales séparent de l'acide sélectique par , et qui forment eiem ées fluoruers métalli ques purs. Cependont rette décomposition na lipp yn i la favour de l'épailition. Quand ou s'est previ de carbonate alcalut pour l'opérer , du gus aride carbonique se dégage ever effervenceure pondant qu'on choulle la liqueur. I seide silirique se digrest dans le corbonate alcafth en escès, et or repare par la referadmentation de forma d'une galés apaline y 78. Les alralis torsés dans les Countierpres cocialisques dont les grélana forment des terres elements, orparent de l'aride silongue, mélé avec le fluorure du métal de la terre alcaline : qui n'est point décomposé per les alcalis, tandis que le fluorure de métal alcolla coste cu dissolution. Verses dans les fiveafficierre métalliques dess les métaus produintest les terres et les esides métalliques propressent dits, les alcutis objerret de l'oride efficique en auminoanem avec le terre en avec l'oxide métallique tandés que tout le fluor des fluosflicteres métalliques forme un fluorure métallique avec le métal de l'alcelt. It l'oxide métallique aépard est notable dans I ammontagne, ce dernier résptif n'en objere pas moins I acide edicique, tam point reul, mais en combination avec une curtains quantité de l'antée

Parmi les flussiliciares métalliques, le potemique, le sodique et le harytique sont très-pau solubles dans l'eau C'ent ce qui fast qu'en pout amployer l'acide hydroflussilicique pour désouvrir la polasse, d'autant mous d'ailleurs que la flussiliciare potéssique a des coractéres reimpequobles : p. 2.). L'acide hydroflussilicique surt dynloment à découvrir la haryte en plotét à la distinguer de la structione et de la chieux (p. ?). Les outres flussiliciares métalliques, même le plembaque et l'argentique, écut très-solubles dans l'eau.

Quand on verse de l'acide suiferique concenleó our los fluositiciores métalliques, la plus grande partie de ceux-ci se décompose pramptement du fluorido mitriquo so dógago sons formo gazouso, et c ust soulement lorses on fait chauffor la liqueur go on voit parufter de l'aride hydroffvorigne liquide, qui attire axidement l'homidité de l'air. Les fluositiciares calcegue et ba-Pythque ne sont decomposes par Lacide sulfurique que quand on les chauffe avec lui jusqu'au detà do 100s. It oss decompositions unt lieu dans des tauceoux de verre, coux el, par les motifs gui ent été indequés plus hest, sont fortement rorredde pandant gwe Len chanffe le liqueur Al l'un fait gange de vaisonens en plating , une plaque de verre dant un les couvre se trouve attaquée, comune il arrivo dans la advocaposition das Coorneis autailiques par l'acide subfarique (p. 113.

L mede attrique et l'artin àprirochlorique me dégagent l'artin by dredimenticique qu'en partie des fluorificieres métalliques de même auni ent écules ne sont aéparés qu'incomplétament des nécules et des chlorières métalliques par l'artin hydrodimenticique. Mais lurique l'acide hydrodimenticique. Mais lurique l'acide hydrodimenticique forme des combinations insolubies ou peu ariubies aver les basés de res ests, la afparation a effectue prosque complétement par la voie humide. Aspoi, par auemple, l'acide hydrodimenticique, vorul dans les dimentiques des sels painaiques, précipite de funcilieique potatoique.

Les fluvalientes métalliques se décompasent quand en les fast rougie, lingue convertingent piqui én fluoreres métalliques landin que du fluoreis silirèque es dégage à l'état de gan. La décompentien a less completement dans ées valueaux distillataires, mais is flust souvent une chalque les quésiges souteaux pour expulser la totairié

do fluorido efficieny. La décomposition commenco plus tôt dans das valuencies ouverts, apajo alors le fluorure métallique qui reste après la colcination contient prilinairement de l'acida allicique perro que le Sucrido allicique, poudant qu'il su volutifise, est décomposé par l'homidité de l'etc., souvent sussi par l'eau de crisipilinatron, quand la combinatron en captient, et qu'il dépose de l'aride illicique. La décompasitton du fluoride silicique peut aussi être apdei par l'aco à laquelle la combustion de l'alreol dunne neissance, lorsque la calciastion a endcute, dans un creuvet de pistine auvert, à la finame de l'esprit de viu. L'acide silicique min à no est plurs ordinatrement dissous per le fineride métallique pendant la fusion, mais, lorsqui un dissout en dernier dans de l'eau, il resta sene so diseffeder Quand ou chauffe daus dus nammana da norre des fluosifictures métalliques contenzat de l'esu de cristallisation, et qu'an éléve esses le trappérature pour que le ffunciée silirique commence à so volatilmer, ou obtient un rubilme bisar e neids hydrafinasilicigae. Un examinant re soblimé ou microscope, on regop-DAIL 40 il est composé de goattes haspides qui penvent être chasses d'un point à un antre par la chaleur, mais qui laissent de l'acide stiteique lorsque l'air stanocphérique trouve accès dons Lapparvil.

La fluoride bortque produit des combinations somblables à celles que le Buoride selicique forme aver les floorures métalliques. A l'état de pureté, le Buoride borique est un gas incolors, qui répand à l'air des rapeurs plus épaisses que to gan fluoride mitrique , et a attaque pas la nerro cotume co dernier. L equ le dissout en grando quantité et avec dégagement de chaleur, poudent que la dissolution « opere , un remorque qu'il se dépose une poudre blanche, qui est du l aride horique, et, après le refrontissement de la ligneur, il s y forme des cristaus do même arido. La dissolution est fort acide, at contient uno combination de Ouoride borique avec en Aunrido hydrique acide Audrofusbortque). It l'on évapura cette dissolution avantque l'aride berigne, produtt par la décomposition de l'une, se sait néporé, i arido et la dunción hydrique reproduisent ensemble do fluoride barique gozad la liqueur est arrivée à un certain degré de consunbrytion

L acide hydrofluchorique se combine ever les entides métalliques basiques, et forme nioni des combinations doubles de fluor plusé-encountraliques. La piopart de ceu composés sent soinbles dans l'eou. Le moins soinble d'entre eus paratt être le fluoborure patamique qui, dans toutes ses propriétés, a une fort grande analogie avec le fluo-sisciere putamique Quelques—nos des fluoborures somblent no point être décomposés pay les boses saintables romme le sout les fluositicieres. Aims, por exemple, I ammonlèque, même à chand, no dissout pas le fluoborure potamique en plus grande quantité que l'eou, et le sel cris-

tallice en sein de la disrofution consenierale chande, comme panein à une dissolution aqueque chande. A co cornciero on peut le distinguer du Augusticiaco potassique , patigae l'amasoniaque sópore do celui-ci de l'acide silicique. Qualques finahorures parameent également ne point se dicomposer quand on les fast houselir avec des dissalutione de carbonate potassique, de carbonate andique, an de potasse Pure - du moins larsqu'an traite le fluoborure patensique per res réactifs, Il na se dégage point à acide carbonique, et, à mounes que la liqueur se refevidit, la sel s'un sépare sans avoir éprouvé suron changement, Copundant d'autres finchorures métallèques su décomposent lorsqu'us y ajoute on excés de bass, al se convertissont en fluoreren métalliques et on borntos.

L'acide sulfarique courantes décompans les finaborares métalliques de la même manière que les finaborares métalliques, mais pius difficilement, avec pius de lenieur, et assicuent avec le concours de la chalcur. Il se dégage d'abord de gaz finoride borique, puis il se forme ordinairement de l'acide hydrofluchorique et de l'acide hydrofluchorique et de l'acide hydrofluchorique et de l'acide hydrofluchorique et de l'acide hydroflucionique liquides, et il finit par ruster un soffaile. Ils fa décomposition se foit dons dus vasseners de platine, une plaque de verre, dant en les couver, est corrodés comme pendant la décomposition des flucrurés métalliques simples en moyen de l'acide sulfurique.

Quand on fast rongir on fen les fluobernres métalliques, lle subissent une décompositions remblable à colle quéprouveut les flucetictures anétalliques, mass qui s'occomplit avec plus du difficulté, il se dégage du gas Booride borique, qui, lorsque le fluoburure métallique a est paint anhydre, et que la celcination e lleu dans une patite cornue de verre-se dépose en gouttelettos partitlement pemblables à un sublique, il reste ao fluorure métallique. Si I an fait rougir los Sucherures métalitques dons un crentet en platigo , il se dépose , autour du rebord du cepverrie , de l'acole borigue faudu , que l'hamidité do l'air ou i son fournir per la Samese du l'alrool, précipite du gas Buoride borique, dans l'andreit et coins-ci se fait jour Lorsque la chaleur a est point très-forte et soutence, les Anaborures métalliques no sa dáreas posent qu'ispumpietement.

Indépendamment des fluorides silirique et burique, il est eurors plusieurs combinations du fluor avec des corps dont les exides journt le rôle d'arides, qui futurent des composés desbies avec des fluorures métalliques basiques. Cas compagés as compérient autrement que les fluoborures et les fluorificieres métalliques, quand en les fait rougir sa feu, et qu'en les traite per l'acide sofferique, il est en dégage ators aucuns combination gatreue de fluor, teste lorsqu'en emploie l'acide sofferique, il es s'échappe pruique autre cheté que de l'acide badraflourique.

L'acido hydrodinarique se distingue de tous les autres àcides, en ce qu'il attaque fortement le verre Co carrictère ne permet point par conséquent de la confendre àvec en: [] a est par moine facile, en traitent les combinamons soll-des du fluor par l'acide milfurique, d'après la procédé qui a été décrit plus haut, p. 112], de les reconnectire tentes à l'action correctequ'elles energes our le verre, et de les distingues sinsi de tentes les autres enhainnées.

S. ACIDO OTRACOLIQUIQUE.

L'oride hydramiturique, à l'itat de pareté, forme un gas incolore qui, par une forte pression et le courours du fraid, pout être condende en un liquide limpide, incolore et trée-contant. Le gas suitide hydraque a une odeur particuliere et désagréable, qui resormble à celle des must pourrie. Une très-patite quantité de ce pas suffit pour communiques son adeur répagnante à une grande mosse d'un autre par innéere, de certe que, par l'adorat seul, on peul su réconnaître junque seu moisdres traces.

Lorsqu'en l'alique à l'air, il brûle avec une flamme blene et avec dégagement d'aride sulfureux : Il suffit de lui présenter une ellemette en ignition pour qu'il prenne feu. Si au le méle even du gaz exigène en avec de l'air stansaphérique, et qu'ensuits en l'enflamme, il détans avec bequenne de violence. À l'état sec, il n'est décompand ni par le gaz exigène, ni par l'air atmosphérique, mais ses dous gaz le décompanent quand il est humide, on quand il qui étanque dans l'ann. Le gaz exide sulfureux lui-même n'agit presque point sur lui, lorsque tous les dous sont secs, mais dés qu'en les met su contart, avec de l'ann, ils se décompount l'un et l'autre, avec formation d'ann et miss à un de soufie,

L'aride sulfurique concentré absorbe un pape de gas milide hydrique, pendant l'apératen, il se forme une petite quantité d'aride sulfurque, et du outfre set mis en liberté. L'aride sulfurique étendu est unes netien sur le gas sulfide hydrique. Le chlore gazeur le décompose, et se convertit en acide hydrochlorique, tande que du soufre se dépose. Le brome et l'inde passus produient le même effet. L'aride nitrique famuat le décompose dynément, et même uvez asser de violence, eu metteut du seufre à ms.

Le gas solide hydrique per set absorbé compléteturut par une dissolutive de peterer pare ; mais quand il contient du gas hydrogène, l'absorption me pas lieu d'une manière complète. Lorsqu'il contient du gas acide carbonique, il trouble I con de chaux à travers loquelle on lu feit passer.

Le gas sulfide bydrique est absorbé par l'onn complétement, muis non en très-grande quentité, l'esu en absorbe deux à trois fuis son returne. Le dissolution est ingolare, et alle a la même edetr désagréphie que le gas, Die reagit le papier de teurnosel, aver pru d'intensité espendant. Lorsen en la tient parfaitement à l'abri du l'air, elle ne se décompose point, mais, espende au réntant de l'air elle se décompose en peu de tempe, l'hydragène contenn dans le milide hydrique s'unissant aver de l'ougène, et du confre étant mis à se. Tandes que ces phémemèmes out live, la dimelation devient d'abord faiteure, pour pred pru à peu son adeur, et le toufre mis en liberté gagne le fand du vairé. Le solide hydrique pout être chased de se disagle tou pue l'évoilléeux, mais il est difficile de readre l'esu modore en peu de temps par ce mayen.

La discription aqueose do solide hydrique est décomposée par prosque toutes les solitageus qui opérant la décomposition du gat. La distribution aqueuse du chiere, puis le brome et l'enfe, sont culles qui produment le plus sinément cet effet. Pendant qu'il a lien, il se répare lérigeure du neufre, tandis que de l'acide hydrochlorique, hydrochemique ou hydrochique ne forme. L'écide suffueeux apera facilement ausil la décompatition de la dissolution aqueuss du sollide hydrique (p. 61., mois l'arade of-frique is agit pas sur ce dernier avec autent d'efficacité, à course de l'état de délution nous laquel il su trouve dans l'etas.

Le solide hydroque forme evec les acides métalliques des auditeus métalliques, Il s'y a que peu d'exides qui se énient point convertis per les en selferes métalliques, je parlerai plus loin de coux-la.

Les rembinations du soufre avec les métage dont les auides farment des alculus neut aplables dans I con. Les métans des alcalis se combinent en plusiones proportions avec le soufre. Les estagones qui résultent de là sant jaundres qu hrunt dans leur ciat de purçté parfaite. Tous attirent i à-midité de l'air, et se resolvent en un liquide jame. Leurs dissolutions dans Lase reinrent toutes en bien le papier de tournesel rouge Les sulfures métaltiques alcalins qui ronlieuoral le minomago de saufre, produiseut, en se dissolvant dans Leau, was liqueur incolore, qui cependant jaunit à Lair, et y preud la anfanc couleur que les disselutions des sotfaces metalliques alcalins contenant davantagu do soufre. La dissolution incolore de ces sulfares auftalliques alcalius , lorsqu elle est concentrée , absorbe auses , surtout avec le recours de la chaleur, de soufre en poudre , qui les donne également une ceoleur joune, et la rend sombjable ant dimulutions de roux dons lesquels as carps esiste en plus grande proportion

Les desolutions de ces sulfares métalliques sont décomposées par presque tous les acides ; enfens par les plus la disperse aver dégagrante de gaz sulfide hydroque le métal, quand on s'est serve d'un asserde ; se combine alors aver lui, après a dire couverti su unida, et laisque la décomposition a lieu au moyen d'un hydraide ; e est aver le codiral de ce dernier que

la métal a'unit. L'acide uffrique lut-même dicompose les dissolutions des colfures métalliques alcalino, avec dégagement de gaz entildu hydrique. 36 le autfure métallique alcalin est se minimum de sufferation, se dissolutate devroit, à la rigiorite, ne point se troubler quand on la décomposo par un oride, expendant effe proud tonjours an supert plut on motor lattrut, dú à da confre mis ed évidence, parce qu'il n est pas possible d'obtense une dissolution qui tuit perfettement exempte de toute trace de souler on exces. Larrage les sulfares alcalins conticuncat une plus grande quantité de confre, la décomposition de leur dissolution au unesqui d'un acide e accompagne de la formation d'un précipité blanc, qui est dù a du soufre, et qui est d'autant plus abondant qu'il y avait davanlegy de saufre dans in combination. Il soffit déjà de l'acute exchanique contenu dans l'air atmosphärique pour apèrer rette décomposition : rollà pourquet les solfures alceltus, tant à l'éint sec qu'à refui de dissolution , exhalegt une faible odeur de milide hydrique.

Quand ou décompose les dissolutions des antfures siroline contenant browceup, de soufes an moyen d'un acide , particulièrement asuc du l'acido hydrochlorique qui un soit pas tropétrado , on ayout colo à instiller gouris à pontig la dissolutura dans l'aride, el de remner souvent le mélango, il se dégage toujours du gas suitide hydrique Copondant il Africa souvent alors qu au lieu d'un procipité de soufre un vuit et former na corpo alfagiaros, qui tumbe sa fund da nhar at qui est de l'hi persaifure d'hydragéae. Ca curps acquiert plus de consistence avec la temps, on latteant dégager du gus suifide les drague, Il n exhale plus ensuite l'odeur du sulfide baditque, mais une eduar plus répognante encuré. An hout d'un lage de temps plus long , il es solidifie entirement à l'air , et alors il est composé do nambre par. On no porvient pas toujours à obtanir ce corps. Il y en 4 constamment que trèspetito quantite mélés no soufes qui a été pedelgité des dissolutions de sulfurus metaliques gicolona por le mayen d'un acade.

fit les solfures alcalies contiennent de anyhonate alcalia, ce qui arrive par exemple an composé comu som le nom de foir de sonfre, ca même temps que le gas sulfide hydrique, il se dégagé sousi du gas acide carbonique, lorsqu'on les décompose par le moyen d'un acide sorsé en exces.

Exportes à l'air, les dissolutions des outfures métalliques alcalins ápromont une décomposition de la port non-oralement de l'acido carbonique, stole encore de l'axigène atmosphérique, et par l'absorption de ce decuier par, elles passent à l'état d'hyposolities alcalins. Is le culfine est un missiones de solfaration, la moitié de l'alcali qui se forme aiusi soffit pour saturer l'acido hyposoliterure product, l'autre moitié reste donc dons la dissolution, unit à l'état de pareté, soit à celui de corbonate.

Lee combigations do confre ever les métants dont les enides forment des terres alcalions, ent femeroup d'analogie avec les sufferes métalliques alcalions, tent sous le rapport de la marière dont effes se comportent severs les résociés, que a l'égard de leurs outres propriées, repondant elles cent mouns solubles dans I usu que éra derniers. De tous ces sufferes métalliques, le suffere calcaque est le moune soluble, même lurque il se ironve su manueum de suffereiten; tent suffares hary tique et stroptamique sont beau-coup plus solubles. Cosmifores métalliques pouvent aussi se combiner avec de l'ese de cristalliques.

Las torres et queiques-uns des oxides métabliques proprement des ne se convertiseret que très-déficilement en sulfurer métabliques. Lorsqu'an verse du sulfhydrate ammonique dans les dimplations neutres de leurs exissis, la décomposition a effectue, la plaquet du temps, d'une manière telle, que l'ammonièque précipile la tesse de l'eside métablique, landis que du mitéa hydrique est mis en liberté, C'est ce qui acriva dans les dissolutions des seix aluminiques (p. 16), giuriques (p. 18), céreux (p. 17), acreenques p. 18, et chromiques (p. 16). Le gas mitéa hydrique un produit aucus chargement dans les desselutions noutres du cus sois.

La pipperi des combinàtions du soufre avec los matema propretional data anot incolubles datas l'ong et dans les dissolutions de sels. C'est ce qui fait que , dons les annivers qualitatives et quen-Motives, on emploir particulierement le gat entitie hydragus et le sulfhydrate ammonique page précipiter de leurs dissolutions les divers exides metalliques à 1 état de sulfaces métalliques : car , dans la proport des ros , ces réactifs enerent la précipitation complète entres des maindres tracus à oxides métalliques tenues en dissolution. La nature des précipiés ainsi obtenus est pauvent aussi plus facsie à recenmoltre d'une manière cortaine que celle des grácipatés determinés por d'autres réortifs , altandu quila ant fréquemment une couleur enenciéciatique. É est pourquoi le gas suifids bydrigos et le antflaydrate ammonique soni les plus important de lous les reactifs dans on fait unge dans les analyses chimiques

Los sulfores métalliques précipités par legas extitue hydrique en par le sulfhydrate ammentque, out une compositée enterment sembloble à culte des sulfares métalliques que un renquatre dans la nature, et ils men différent que par leurs caractères extérious. Con sulfures métalliques se compartent discrement à l'égard des discre réactifs, rependant ils produinqué tous à peu près les métales réactions que l'agu régale et aussi avec l'ocide altrique.

Lorsqu après les avoir pulvérisés, on les dit houiller poudant long-temps avec de l'éturépais, ils s'azident, meissière le métal e eside tenjours d'une manière complète, avent que la mémochore n'arrive an soufre combiné area fat. La motal unido en decout dans l'agida, excepts foreign if forme, avec facide hydrochlorique ou avec l'acide enliurique produit, une combination insoluble on per suluble , on que entie can de l'argent et de plemb. Le soufre s unido pino luntement. de maniéro qu'ancie la décomposition complete du sutince métallique, il reste oucure du soufre pur La canlour du apules qui se fronce mis à ou est, ordinaise. mont grise d'abord , paero que ce corps est afore mélé avec du enfore métallique pou encore decomposé , mais elle devient joune locsque l'ébulitees ou la digestion se prolonge. On pout recessible sur un übre le soufre qui s est séparé, et la chaoffer sur une feuille de platine, pour reconnaites all est récliement put, dans es car, il doithedire avec que flammo bleve, en exhalant one odeur d'acide mifureux, el seus laisser de résidu , ou du moios nu n'en lassant qu'un très-pou considérable. La liqueur qui a travered le filtre contiont de l'acide sulforique, indépredamment de métal discous car il y a regustamment une portion du soufre qui en raison de Lescés d'ous régule qu'on a employé , se convectif toujunes en acida stiforique , et jamess on un plus bes degré d'agidation. On pout aisément se convainces de la présence de l'ocide sulforique dans la liquour filtres , on y versent le dissolution d'un tel barytique. Pour auder complétement le saufre da saifore métallique, il fost ordinairement faire durer tree-long-temps is digestion dans l'ean régale et renouveler celle-ci plusieurs

L'aride nitrigue agit procede comme l'one rigate our les sulfaces radialliques, soniement luraga'an traite cos corniers par l'acide actrique à chand , il so dégage des vapours rouges à acido nitreus. Il faut aussi, poor que le soufre misà nu prenne une confeur jounn, une digestion pios prolongio que celle qui est adressatio quand on opére avec de l'equirégale. La liqueur edparée de soufre par la filtration contient deslement de l'acide sulfurique. L'aulde métallique qui completeracat discour, quand il est salakte dens Lacide pririque et qu'it un forma pas do combination Intellible avec l'acide sulfactgue qui a été prodoit. Yolià pourquel, lucuqu'on fait digéror de outfore actimonique et du sulfure aincique avec de l'acide ultrique, Il rusio da saufro avec de l'eside antimogague el de l'etide zincique : de même aussi , après in digention du spifure plombique, avec du l'acide nitrique, la souf-e mis à un contient plus du renius de sulfate plembique , tandis qu'une imtre portion de l'oxide plombique reste dissoute à l'état de nitrate piembique. Le sulfura mercurique no subst par de décomposition quand on le feit digérer avez de l'acido nitrique , mete larega en lieu do su dernier un ampinio l'usu régule , il se décompose de la monitre qui a été ladigade plus heut,

L'acide adirique formest agit d'une quantire infigiment plus violente our les entiures métalliques que un le font I can régale et I ocide nitrique ordinaire. Lorsqu'en verse I acide formant que du midure métallique desnéché et en pondre, il su manifesse dans la plupari des cas une ignition him pronuncie et endensirement le métal ginsi que le confre e endensirement le métal ginsi que le confre e endensirement le mamière que et en résulte un ocide métallique et de I acide suiforaços qui formétat un miliate et se disnaivent en général complétement dons l'amagmi cette forme.

Les saiferes métalliques ignolubles de anesigportent pas tons de la même manière avec l'aeide hydrucklorspus. Raduste a un état extrême du destaton : la plupart d'autre eux dégagent du gag patitito hydragar laraga on les fruite à chaod pay not acces. Cost on que nevere principalirantes à roux dont les métaux écomponent facilement Boon eves le prynters è un arido etendo, cummo tio sufforce ferrique et mangamque. Les suffurus ninciona niccoloque et cobaltique nout disi beniscomp plus difficiles à décomputer de cette mothere. Mass mouse is sulfares installagues doub les métans out beaucoup de guine en ne parvionnent point à décompager l'espayée le cubrours d'on acide aplationt sonvent une décomparking complète, accompagnée 4 ou dégagemant de gas suitide hadrigue, luraga turciu liuavoir réduite en poudre on les fait chauffer aves do Cacido hydrochlorique concentré. Tels anni has suffures anismosique plombique bismuthique, cadmique el stannique. Dans ce cas, al le pulfizre métallique contious précierment autant de épaire qu'il en faut pour former és suitée hydrique avec l'hydrogene de l'acade hydrochtoriqua décomposé il ne se dépose pas de tent de soufro, et la décomposition à less d'une manière complète laraque le chlorure métallique n'est potnt enemiable. Cast co qui perten quand au apore sur les degrés de auffuration du for et de l'antimouna got correspondent aux plus has degrés é exidation de cos motous. Mass et les millores métallaques esquisquant plus és soufre qu'il n en fant pour former du suifide hydrique avez Ebydrogens de l'acide bydrochlorique decompopd, piors i encoude soufre out mis à ou, tandingu d en dagage du gas sulfide hydrique. Copondont il dat delle ciu alectu d'obtrate du neufre préciasté ayani unu souleur Joune pure. Las degres expirieurs de sulfuration du for (pyrites, et de l'autianoing fugernanus des exemples du cette pége-

Las sulfures métalliques tanalobles dans l'esta ne rempurivat autrement aver l'acide hydrorhierique fort étendu. Planteurs d'entre eos an disadivent assement dans cut acide, esses que dans d'antresaction étunique tandre que d'autres, quand la fiqueur contrent du suifide hydroque en excès, esset totalement menimbles dans l'acide hydrochierque et dons les autres acides étandas, milimo lerrique l'acide hydrochlorique consented apère laur décomposition avec auses de findités. Les spiliures guitallignes qui es formant dans les discolutions metalliques qu'en préripite per le sulfure hydrique pour unt être : d'après cele, pirlegdo on dons cismars bara distractor - anvair dis 2003 ga up exces de sulfide hydrique un provipite potat des demokstions métallegues emdes, muit replement de cultes qui sant airations, et gualguafece angut de rolles qui aont meutres, tê on coug qu'un exces de mifide àrdrique prisipitados diexobutinas motalisquos profeséroidami. Les assèrs mésalliques eus anémes se partaguité guars on one doug clasure. Dans la section de cultă Partir où il a été question de la mantére dont ha divers oxides metalliques so comportent gree les equetifs, I sixonjunes on som do notor la rûnetion à laguelle le saidide bedregne donne lints dans les dissolutions acides et neutros des bases. Countidat je dognoru ograre plas iom un tahlypa pogrance des divoes exides métaltigans rangés sus-ant que teurs dissolutions se compartent d'une mogiées ou sarahistite ou difféesats à l'égard sort du par roithde by drigne, soit dis sulfhydrate ammonique

Los roifures métalliques de la première elitras, cous per conséquent que le sulfide hydrique procepto dos distolutions sicalities dos oxidas métalliques de la première classe se produjsont auser quand on verse du subflivéroir animounçue dans les étioniutiens neutres de uni oxides metalliques. Atom danc your precipitor un ouido metallique de la premiero classe à l'élat de soffere metallique si sa dissolution dul neide, en la rend neutre un alegiane un y ajontant un nicult apértalement de l'ammoningue : eur un auces d'aireis a empéche posté la présipliation du sulfure metallique, agree quel un y vorse de solfkvárote assenantene Lors mégyp que l'ounie métalisque vannt à éure précapaté par Leache d'alcoir et ne a es convertit par moins completement of facilities of authors metalitque des quies ajonte une sufficante quentité de solfhidrate ammonique. On prot, dans re usa, employer un acore grand exets de enifhydrain ammonique, atas que peur cola le culture mátalbique priidmit in dispolar. La plupart des gubdas métalliques de la promière classe ne segi point procupiete par le gas cultida bydrique dis plus grand nombre de lours dusciutions acutres, poere quien autane temps que le agiforé metaffiquo se formo. I trido ovoc leguel I astijo metallepos etast combines, so traves mas un liherld at discout to outfore a message on it so produtt. Leveque con exiden metalleques anni unis à des prides très faibles, un pent, aver le sublide hydrique précipiter de Jeurs dissolutions nontres na pru de solfere métallique. Quelques najdes metalisques de la proguere cigaço dant inp sulfures metalliques so describent diffichement dato les acides sont partiellement proceptés, à l'état de miliare méssitique, de leurs diesalptions nuutros, par la saidde hydrogos , easis là préceptation reuse anorités que la formation du rulfere a mis on tiberté apa quantes cufficante d'antés, estat-al s'oppostat alors à se qu'il se prodaise devantage de selfure. Les discoluteres des sels ninciques seutres sont dans en dernise das.

Las auffares unitalisques de la seconde rincre sent dus combinations de soufee avec les mitana des exides de la seconde classe, e est-à-dire des exides que le gaz sulfide hadrique précipite do lours dissolutions acides. Lorsqu'an acide mitalique de la seconde risse est précipité de m dissolution acide, a l'état de sulture métalliqua, par le gaz sultido hydroque, la prócipitó de solfare qui s'est forme en pressor lieu de so distingue pas, la plupart do temps, de celui qui a lieu plus tard, quand la loqueur est sur le ptint do se teaux se saturde de suifide hydrique, parce que dans le pius grand nombre de cas, la mifure métallupos procipitó ó abord se contracto pos de combinacion avec l'uside métallique tiet anchen décompose Mais cette règle souffre une esception pour re qui concerns les dissolutions de l'aside mercarique, ainsi que relies du chiarure, du bromore et du Guorure meeruriques. Quend on fait passer une petite questité de gan spläde bydrigoe à travers res dissolutions, il so forme un procipite blane. On vost bien paralter, à la surface de la liqueur dans i endruit où crirent les builtes du gas suifide flydesque, un prégipité aque de solfure mercurique, mais ce préripité redevient parfaitement blanc quand on la dálais dans le liquide, pourra que celin-ci contionne encure houseoup de set mercurique non dicamposé. Ce procipile blanc reste long-temps annormés dans la legueur, il est formé per une combinamen involuble du sulface merrorique produit avec du sei mercurique ueu encure décompand. It I'm continue eucure pendant quelque tempo à faire passer du gas suifide le druges à travers la liqueur on obtient, en remuset cetto dergiero, na melango d'un procipite blano et d'un procipité noir , mais is andia eti fait maer du gas suillide hydrique en exces dans la dissolution, le précipcié devient 4 un nuté pur et pesant, il est alors compané de antiura murenrique pur (p. 38)

Parmi les exples métaliques de la seconde etans, ceux qui consciuent dus boses puisantes sont plus facilement et plus représent précipités de leurs desceluirent, a l'etat de suifures métaliques, par la gas collide hydrique, que ceux qui aginerat comme acides. Coux et ne sont compétiument précipies de leur dissolution maranturés de suifide hydrique que quend en laisse la liqueur en repus jusqu'à ce qu'elle set procque entérement perén l'adent du suifide hydrique, copendant la precipitation a opère àvec plus de republié lervqu'en chauffe le liquide les se rampent les dissolutions de l'audit aincique, des delisseus degrée à exidetion de l'autimoine, de l'arrenir, etc.

Une grande partie des exides métalliques de la seconde classe sont compétement précipités de teurs dissolutions mentres on abrables, à l'état de suffures métalliques, par le sufflydrate ammonque, et la plupart de ces suffurus ne se dissolvent point dans su excès du réactif, même lersque l'exide est très-soluble dags l'ammonaque C'est ninsi que le sufflyérale ammonaque précipie completement les naides métalliques à l'etat de suffures applaitiques, dre dissolutions des sels acquistques et cuismques desse un excès d'ammonaque.

D'autres oxides métalliques de la serande closer, an contraire, cour surject qui se comportent piutot cumma aculos que camme becar. no pouvent print êter prácipités completement de lours dissolutions noutres qualralines par le antibydrate ammoneque, parce que les sulfures metaliques qui se ferment de cette manites roni plut ou marte solubles dans un exces du reactel. Dogs or rapport les suifaçes métalliques do la seconde classe pouvent encare étre partagés en deux sections ceux que se dessivent dens un excis de sulfhydrate ammenique, et ceux que no s y dissolvent point. Ceu dens divisione sont quiement applicables que asides métriliques de la seconde classe. Deje, dans se qui precede, j oi sadique, en parlant de chaque camdinamon d'un oside métallique avec du soufre . la manore dont elle se comporte a l'egard d'un exces do suithy from ammonique a cenendant comme il est de la plos haute importance, dans les analyses chimiques, de connaître très-agastoment con reactifs, jen donnerst empare cisares un aperçu sommisso

La sainbilité de certeins uniforus métalliques dans un exces de sull'hydraie ammonique dépend d'one affinité de ces deux corps l'un pour l'autre, remblable à celle que les exacides ont pour les extheses , ou le ffuorsée selicique , lu Buords bergus et quelques autres cambinations de finne, pour les fluorures metalliques banques. Les substances que les combinamons du soufra avec des métaux dant les aaides jouent le sole d'acides formest en s'univent soit im sulfhy draw autorsque, soit ans rousbinasque du sonfre avec des metaux dont les exides jouant io rôlo de hases , ressemblent , sous le posst de vue de leur composition, aux assols, ou ann Anosticiores et sus Ausborusus metalisques. La decauverte en est étes à Borsifine qui Jeur a douns le note de suifessit. Le sont principalythent les reachtestoons du soulre avec l'arsense, le tongstone , le moishdone, l'antomoune, l'étain el la taltura, qui , aver les salfares des métims. basiques , produssent ces combinations salinas , dent un grand nombre peuveut êtes obtaques cristafitedos et contennat de l'oou de cristallingtont. Les sulfavels qui ont pour base au sulfaru alcalm on un solforo é une terre alcalore, sont ordinairement solubles dans I con, tandu que reus qui conticueut des saldures de metaux proproment dele semblent dere gandralement inanimbien dann en loguede.

Les plus importans des enflecels mis en deidence jusqu'à ce jour sant jes surrans :

Buiforedintaire. Ils continument le saithée arainique , c est à dire le degré de suifernises de l'arapper qui currespond à l'acide àriduique par un engagnistion. Voici quelles sont leurs propriétile, d'après Berseises. Leur rendeur varie : cont. Qui out pour have des sulfares métalitéats airalins sout dissipour retent all exptantly deel of innalares, on sculement journitres lorsquils contipppent de l'ean de cristallisation. L'un anvour and hepatique, etals out on arrive-godi extednoment désagréable. L'acide hydrochlorique étenda et 4 autres acidos les décomposent, lorsque la sulfare métallique basique qu'ils coutinunegt out factionent décomposable par ces acidon si ne degago alors du gas miliés hydrique, tandis que la sultide desénique se depose com la forme d'un precipité janne : rependant le sulfide no se dépose en totalité que quand la legueur est course long-temps tranquille, un foruge on to fait chauffer. In Lon décompose par un artifo une dissolution très élembre à un oulfarrémette, il an or product point à effervencemen, et la lequeue exhale neulement l'adeut du solfide hydrique. Il se précipite du sulfide araénique même quand en fast passer un courant de gaz àcido enchopaque dans la dessolution de res sels.

Cous des sulfarefusates que mont forqués par ten metans des elenies des terres nicolines , du la glucine et de l'yttere, ninoi que par au putit nombre de métaux proprement dus, se dissolnont dans I can , tatidis que les anters y nautus aglables. Les depositations de ces sels sont decomposées par l'alcool : il se précipite un séussel, et il reste en dissolution un sel contengnt la double de suitide nesduique. Et : en distribunt la liqueur filirée , un lucenteur la moite ou un pun plus de ton alcool. Il se dépose , par le refrantissement, des patilettes centallines janua at brittantees, qui remplissent courent touts la liqueur, qualque leur quantité en poids soit fort pen considérable. Les puilletles cristallines fondant presque aussi facilement que du soutre. Elles continuent le persuiture d'arsenir, en le deuro de sulforation du metal dans legnel il y a pins de souire que dans celus qui correspond à Laride armenique. En continuant l'examinant, la liqueur ahandonue encore un degré de suifaration mount sterd, que a une couleur rouge,

Par la distillation sèche, les sufferséntates untires pardont une partie de leur soufers, et ne transforment en suffersentes les nous-suffirafmintes, au contrace, n'eprouvent aucune altération. Quand on les chauffe au revitert du
l'air, ils se décompensent sonce facelement, on
leisannt la hase ou semplement à l'état d'ounte, un rambinée aver de l'aride suffirment, quoiquofess le réside contient auxil de l'aude aradnique. Les dissoluteurs de ces sels éprouveut, de le part des outes métaltiques, une décomposition dont le résultat est qu'il se forme un
aryégiste, qui recée en dessaluteurs dans la liqueur, tradit qu'il es dépons un sum-qu'illeafgiste.

Les dissolutions consentrées des sufficientes es conservent seus hien à l'air libre, Mais selles qui sont étendues s y décomposent. Coprodènt leur décomposition à à lieu qu'avez fontrer, et il fout plusseurs mois pour qu'avez fontrer, et il fout plusseurs mois pour qu'avez font compléte. La liqueur se trauble, dépass du suifiée arrégique et du sonfre et renferme apositie outre du sulfariémais aou sucura décompées, de l'arrégie et de l'hyposolitie, lequel, quand le décomposition ret achevée, se trauve converts en sulfaire.

Sulfornium Can sels renforment le sulfida sentatran, e est-a dire le degré de sulfuration de Larrence qui correspond à l'acide acidoires gar să composition huitant *Berzăleus* on se poul les ubienir à l'état neutre et sous forme solide que par la voie séche parce que leurs dissolutions, lorsou elles nont amendes à un certain degré de concentration, se décompassed et dépoornt une pondre brunn, qui est un suiths figssomie tandis qu'il reste un sous sulfarséguate dans la liqueur, rependant la dérimposition m est compiete qu'au moment où ce decome sel ertstalisse Quand un étoni d'ese la legueur, en quion la fait bouilir. le précipite bress et redispont, el la suifarmante sa repredent. Cetta discomposition a live également locues en traite pur une priste quantité à ran le sel perparé par an beauty surp lesses spin ab adoes need al verse dags une dissolution étradus de sotfaraititle, de l'alcuni. dont la presence déterminé de proceputation dan sous-ant gas entit maurin la décomposition dont il vient d'étre parlé, et devices now en peu d'instant Quend on ruras de l'aircoi dans les descriutions des sous-sulfarrentes barytique, raleique et ammingique, la décomposition du sous-sel préripité n a poigé lien elle av s spere que quand la dissolution renferme soit an sel neutre, suit no sel captomant du suithie arrenous en ésrés.

Les sufferenties à beu sireline nu me décompessent pout à la distrilation se luv, la suifohase séculus peut aussi reteoir, à la rhoiser runge, phasieurs fois autant de suifide arséaseux qu'il en faut pour la astorce. Les autres suiformétique sunt décomposés par la distiliation séche—il distille du suifide arabneux—et el reste, tautêt un sous sel, tantét auxsi la sulfubeur seuie.

Les suffermentes se comportent comme les suffereduieles àvec les oxides métalliques, eves les acides, à l'air, et quand on les fait rougir à l'Air libre

Solfhyporeration. Els continuent le militie hyporarmette, e est à dire le sulfare d'arrectir ronge que ne correspond à mean degré d'anidation du métal. Leur confeur est range au d'anidation du métal. Leur confeur est range au d'anidation de métal. Leur confeur est range au d'anidation feure flouvent par au sulfare d'acartic noir un brun fouret, au montierement de miforent en militariement. La plupart de constituent du sulfare montiere de continuent de militariement de confeure de militariement de confeure de confeure de continuent de proport de constituent de militariement de confeure de

Sulfomolybinter, Cos sels continuent in ani-Odo molybdique, e est-à-dire la aplique beun de molybdene, qui, pour la composition, currenpond à l'acide molybélique. Berséleus leur antigne les propriétés suivantes. Leux qui out pour hare dan miliares aicoloss et des solfores de terros alrahors, sest solubles dens I eeu. Le danotution, formço elle est neutre, a una bella contaur range; ti elle contient un excés de tuit de moly hinque, olfo out brune, et et e est la suifobase uni e prodetnice, elle à une conteur joune. Les sulfamolybdates pouvout être obtenus cristalisses, Los eristana sont hruno, ou d'ou rouge rubie, au d'un rouge cubic uns par transparence, et d'un bean veri ermbiable a celm des mies de seriaise co-Mopteres vos par reflexion. Les acides en pedripitent du salfiés molybátque brum-unir , et en digagont du gas suitide hydragon. Ils se décompropert à la dostillation secho tantôt la suifohate se combine avec una partie du saufre du suifide melybéteus, et lorsqu'ensuite on varan de l'esn sur ce degré superiour de sulfuration de la base, il a y dissout on lameant du suffure molybósque grie, tamét le confre , quand la hase n est possi succeptible de posser à un degré plus dired de colfuention, se volutime, et le equidu confirm niors, soil one combination, soit applement no reclarge de sulfore molybétons gris avec la sulfohase. Les dissolutions neutres conpontrées des autlemois béases un conservent autot bern i l'air, mais elles a y décomposent trisprompirment forego effer contiennent un escàs ault de la sulfabore, soit d'une exibuse. Les disapiations étradures des salfagnals bégies mautres Ampirerent pen à pris une routeur plus Suncéeà l'air, une portie de la base sheerte de l'asigène, et passe à l'etat d'hyposolitie, tandte qu'il se forma dans la loqueur un sulfosel avec excès da milide malybelique. Ce dernier sel finit missi pag an decomposer. If so depose du suithée malyhéique, la liqueur destent blene, et elle continut alors l'oxiduse combinée tant avec les acides du soufes qu'avec de l'acide molybélque. La confinir blove de la loqueur est dus & du melyhdato molyhdique Cependant cette decomposition merche avec tent de lenteur que, pendent quelle a opère, la liqueur sa desoèche, et qu'en est ubligé de redsounden planteurs fois le sel, augut qu'il soit rempletement décomparé.

Hypervisionalybdates lis continuent to stillide hapermulybdaque e sot-à-dire un degré de sulfuration du molybdaque contenent deux fois autant de soufre qu'il en outre dons le sulfure molybdaque, et a ayant point de correspondant parmi les degrés d'exidation du métal. Con sels est taus une contene jaune feurée en rouge lla cristalisant recenent. Ils sont taus-lubles dans Leau, à L'exception de roug qui out une base alcaline. Ces derniers no se dissulvent protique par l'eau houillante, et se déposent par le refrantassement de la ligneur. La dissolution a une confour rouge fencée. Les prides décuts-

passus las hyperculfomolyhdates, ils dégagros du gas sulfide hydrique, et mottent en liberté du sulfure de molyhdéme en fiscons d'en browrange foncé.

Sulfornegatotes lis continuent to entitude tempstique on le degré de sulfuration de tungstique qui sont solubles and une canteur jours ou rouge Leurs dissolutions su décomposent trèvilentement à l'air, et peuvent être agrenées à cristallisation quand on tes évapores ous duvre chalcur, au contact de l'air Lorsque les dissolutions existent expendes product long lemps à l'air, leur cunieur devient peu à peo plus claires il se dépose alors du suffere tengstique et de saufre, tandis qu'il repte en dissolution du tengstique et du suffate Lorsque la liqueur contient un auxès de base, la décomposition a apère d'une manière teterragide.

Suffetellurates l'in continuent du puillés tellurique, c'est-à dire un vulfuro de tellura correspondent à l'unide tellurique. Its se dinnérout dans loss, lorsquils out pour base le anifere d'un métal appartenant à un airait on à uno terre alcaicos. Les dissolutions se décompasent rapidement à l'air. Ces sels se maintirenent long troops & | stat me , mais la moindre homidate contribue à les décomposer, la suifobase or conversit stors on hyposulfits et la sul-Adolelturique en dépose. La plupart des sulfatet lurates provent être rougle dans un vilsteau couvert, sans se décomposer. Mois reux dont les times sont fashies se décomposent à la cluslour rango . La popira est chanci du soilido tellurique , et le telluce mis à un expolie ensuite 000 partie du sunfre de la unifebace , il resto plors une masse donée de britient métallique, qui tut composés de leltura à I état métallique gt de sulfure metallique

Aufantimonosite. De contienneut le millée sulfmonique, r coi-á-dies un degré de auiforation de l'ascimoine carrespondent à l'aride entimonique, etqui se sépare, avec dégagement de gas tuitide hydrique, quand on les traits per les acides. Les sulfantimonistes qui oni un mé tal sicalin paur sulfabase, sont solubles dans I enn et anorepubles de cristaliteer. Les reintaux sunt incaiores on d'une faible teinte joundire, et na dougent point de soufre à la distillation rêche. Quand on les fait rongie dons des villsteaus cloo, et qu'ensaite on expose le résidu A Yair il er reduit en une pondre volutaineuse Lorsque les cristaux restout long-lemps à l'air. ils so décomposent peu à peu, et décleutient d un rouge bren à la surface.

Hypanifantmenter. Its contenues le solfide hypantmenters, en le selfure ordinaire d'antmeige se minurem de sufferation. On or les à point eurore produite par l'art, mais ils se recontront tere fréquencement cristalitée dires la nesser.

Outre les combinations du sonfre avec les métaux dont les agains jampat le rôle d'artifes ,

entiss qu'il nontracte avec quolques autrus carps pourcut acces donnor noissance à ées suifeants no a autreant aux suifebones métalliques, lei no rangent principalement le suifide hydrique et le calitée carboneque

Bernetur a deuté le nom de suffhedrates tres combinations que la inlida hydrique forme over les sulfobsors métalliques. Les opfares des metaux que produssent les alcalis et les terres alcalines sont les seuls qui puissent former des salfoseis avec le suidée hydraque On obtiont ces solfhydestes en famant passer pundant long-temps un courant de gas suffido hadrique a travera les dissulucions des atratis ot des terres alcalones. Le sulfhydrate ammomique, qu'on emplore comme reactif appar tient door agest & cette classe de seis , quand il a été been preparé. Les combinations du onlike hydrour avec ber solfures metaltiques alcalos pouvent être rougies an feu . à l'abri dit contact de l'air, som optic de decomposition , tagis les suiffrates harringes et stroctintique abandonnent leur soldie hydrique quind on les traite don. Les sulfhydrates calraque et magnéssque les pouveut être ableum qu'à l'état de dessolution. Les suiffrydrates aut fotocoop è analogie avec le suffure métallique qui leur sert de base , et lis fui ressemblent sons prosque tous les rapports. Ou ne peut les su distinguer qu'en versant, dans leurs dosobstions renewolates, was desolution againment concentrée et neutre il un sel santique , manganeur on ferreur, il se forme alors, dans les deus ras, un sulfure métallique insaighte, mais en même temps , l'éraqu en apère cur la dissolution d'un collhydrate, il es mandeste un dégagressent de gas subfide hydrique , qui e a point hen quand I experience so fact our la duenfution d'un compte suifare metallique alcalin.

Les sulfocurbonates sont des combingatons da suifide rarbouique aver des sulfabases méinfliques. Mais le suiti-le carbonsque ne a unit. gne difficilement à ces dernières. Les sois dant la base est un sulfuer métallique alcaha ont une conteur janue, qui est plus funcie que cetto du foie de soufre Lour saveur , à abord fraiche et poircée, est suivie d'un acrière-goit bépatéque. De se décomposent quand on les tait raugir dans des vissesses ries, Les suifocarbonales ayant pour base no sutfore métallique alcalin. consumencent par entrer en fascon, poss de nablesent une décomposition dont le résultat est que la pullabase métallique se combine avec magplus grande quantité de puofre , et que du carbone or from a mis & no. Les solfocorbonates qui conbrancat les sofforce des tarres alcalines. et des métaus proprement dits, pardant lour extilido carbonique quand no les fait rouger dans dro vamerous cios. Les sulfocarbonates secs et feurs disoninisms concentries no subingest qu'um faible changement à l'air , mais les disso-Julians diendure sy décourgement avec me grande espidité. Ces dermières se décomposent par l'ébolition , même à l'abri du coutest de Lair , I con so décompose , il se forme un torbonate, et il se dégage du gue suifide hydrique. Les sulforarbonates ayant pour banas les solfures dos motore dos alrajos et des terros alcalines un dissolvent dans I can lies autres sont insolublut , mais dis se discolvent en plus ou moins groude quantité dans les dissolutions des sufficarbonaire solubles. Lorsqu'en mela avec de l'acale bydrachlarique un autforarbonate soluble dans I can, il se sépare un corps oléagineus jaune , consistant en una cambination de milida carbounque avec du sulfide hydrique qui rératte de la decomposition du la sulfohase métallique la liqueur ressemble ésbord à un luit Jaune, et il a écoulo ouclour treués avant que le corps giéngineus soit mairimhlé. Ce corps & esé mis page la promière fois en dyblence par

Outre les combigaisons de seufre dant fi a été parlé juogo ici , plusiones autres vocare ant la propriété do former des sulfassis ever im sulfabores metallogues - mais , portui cos solo , los uns n'ont point-encore été produits , et los autres n'ant pas été boja étadies, de serie 1980 je ne saurus riun dieu lei de leurs propriétés. En pludent , on pour admottre qu'on apliere métallique insoluble qui, su morrent en H sioni d'être précipité , se dissout ainément dans un exces de sulfhydrate promousque, set expreptible de former des sulfossis avec les milfahores metall-ques , sepondant cutte règle seaffre plasteurs exceptions. La reinbillif. dans une dissolution de potame pure , à un rul-fure metallique ensoluble qui vient d'être procipité, indique nassi déjà l'aptitude de se part à produce des sulfosels avet les sulfabases métalliques. Ordinaire ment tons les suifares motalliques qui sont satables dans un acces de sulfhydraic ammonique ie dissolvent aumi dunt une descriutant de potaces , tandis que festes les extinheses metalhques nont absolument insolubles dans cette deraiere, lors memo que les axides de leurs metaux ay dissolvent avec facilité Quand on documt un suifure métallique dans una sulution de potaces, una portin do métal a naide nos, depens de la potasse, et i acide esétalisque assai produstas combine aves la portion de potesse qui n'a point été réduite , de maniere à former un set potassique, tandit que le potassion mes à qui donne naturance à du tulture putassique, en a unissant un soufro dunt le metal e sté accliffé, et produit un sulfouri soluble avec la purtion non décomparée de subfare metallique. La dissolution dans la pateure canuent dens toujours, outre le sulfood out sest forms, an osted, august it arrive souvent de se némeror de la lignour, un ramon da son pen da solubilité. At Lon ajaute yn acide etendu à one parcillo dissolution d'un solfere mátallique dans que solution de petacco, la auffare métablique sa précipite du passvago, et il ne se dégage paint du gue auditée hydrique: l'acide su combine alors avec la potane, et le sulfure potanique qui s'était formé anparavant se trouve converts par l'utide méinitique en sulfure métallique et en potasse.

Quelques sulfures métalliques, comme ceux d'arsenic , d'antimoine, etc., sont solubles aussi dans un exces d'une dissolution de carbonais polassique ou sodique El résulte de là les mêmes prodults que d'une dissolution dans la potasse pure, et il ne se degage point è acide carbonique, parce qu'il se forme du sprearbonale alcalin. Cependant le suifide hypant-mouteux ne ce dissout dans les solutions de carbonata potassique au'à la faveur de l'ébullition , et la plus grande partie do sulfure d'automoine qui a été dissoule par le sulfure de polassium ou de sodium farmé dans le cours de l'opération , se sépare par l'effet. do refroldissement de la liqueur, à cause du sonpeu de solubilité à froid dans ce sulfure . L'oxide d'automoise produit se sépare également, mais soulement plus tard , copendant il peut so méjor Avec le sulfure d'antimoine précipité, quand on n'a pas en préalablement soin de séparer ce derales d'avec la liqueur

La plupart des sels solubles dans l'aur et faymés d'una hase alcalenc et d'un acide métallique que le gax sulfide hydrique peut transformer en un sulfure métallique insoluble dens l'esu, sa changent ensulforels et restent dessous sons cutie forme lorsqu'on fait passer un courant de gan sulfide hydrique à travers leurs dessolutions. Lorsqu'on ajoute un exces d'acide hydrochlorique dilués la dissolution, le sulfure métallique insoluble sesépare avec dégagement de gaz sulfide hydrique.

L'importance dont il est, dans les analyses chimiques, de bien conntilre la manière d'agir du gan suifide hydrique et du sulfhydrate ammonique sur les dusolutions des divers oxides métalliques, me détermine à présenter ict un aperçusomquaire des réactions auxquelles lis donnent lieu,

1.º CLASSE. Oxides métalliques qui no pouvent point être précipités, à l'état de sulfures métalliques, de leurs dissolutions renduce acides, mais sentement de leurs dissolutions alcalinus, par la gaz sulfide hydrique, et de leurs dissoiutions neutres ou alcalines, par la sulfhydrate emmonique:

- Oxido manganeux, de même acusi que les degrés supérieurs d'exidation du manganèse.
- 2. Oxide ferroux et exide ferrique.
- 3. Osido zincique.
- 4. Ozide cobaltique.
- 8. Oxido asceolique.
- 6. Oxide prepent et oxide uranique.

Le suifhydrate ammonique précipite encore les exides métalliques suivans de tours dissolutions neutres, mais non à l'état de suifures mélalliques, et soulement à colui d'exides, avec dégagement de gan suifide hydrique :

1. Alumios.

- 2. Glucias.
- 3. Thoring.
- 4. Yurla.
- 5. Otide céreux.
- 6. Zircone,
- 7. Arida bitanique.
- 8. Galde chromique?
- D. Acide tantalique.

Les dissolutions des alcalis pars et des terres alcalines sont converties en suiferes métalliques par le gaz antide hydrique; mais la neuvelle combination rests dissoute, soit à l'état de suifare, soit à celui de suifhydrate. Les dissolutions neutres des sels produits par les alcalis et par les terres alcalines n'éprouvent aucans altération de la part du gas suifide hydrique.

Il' canna, Oxides métalliques que le gan talfide hydrique peut précipiter, à l'état de sufferes métalliques, de leurs dissolutions étendues réndue, seldes :

1" Section. Oxides métalliques qui, toet à la fois, sont précipitables, à l'état de suifures métalliques, de leurs dissolutions étendues et rendues acides, par le gaz suifide hydrique, et du lours dissolutions neutres ou alcalines, par le suiflipérate nameoulque, et qui cont insolubles dans un excès de ce dernier résetif:

- 1. Oxide cadmique.
- 2. Oxido plombique.
- S. Ozlde bismuthique.
- 4. Oxido culvreux et oxido enivriquo.
- 5. Oxide argentique
- 6. Caldo mercureux et oxido morenrique.
- 7. Oude palladeus.
- 8. Oxide rhodique.
- 9. Ozide ermique.

Ile Section. Oxides métalliques quelle gaz sulfide hydrique précipite, à l'état de sulfures métalliques, quoique souvent après un assez long espece de temps seulement (p. 121), de leurs dissolutions étendues et rendres acides, et qu'au controire al ce gaz ni le sulflusérate ammonique ne peuvent précipiter complètement de leurs dissolutions nautres ou alcalines, parce que les sulfures de leurs métaux sont plus ou moins salubles dans un excès de sulfluyérate ammonique, dissolution de loquelle on peut les précipiter toujours, à l'état de sulfures métalliques, en y versant un acide étendu.

- 1. Oxide platineux et exide platinique.
- 2. Oxide iridique.
- 3. Oxide anrique.
- 4. Opide stanneux et oxide stannique.
- Oxide antimonique, ocide antimonicut viacide antimonique.
- Oxide molyhdenz , askie melyhdiqua et acide molyhdique.
- 7. Acids Inugstique.

- 8. Oxide venadique et scide venadique.
- B. Oxide tellurique.
- 16. Acide selénious.
- L1. Acide aménique et acide acedeique.

L'exide stanneux fait partie, à proprement parler, de la promière section, rependant, comme la solfhy dents nameonsque contient toujours du soufre en exces, un grand exces de en réactif le convertit en sulfure stannique, qui, par conséquent, so dissout dons la salfaydrate dastnoutque : p 80 . L'oride tungstique de detrait pas non plus, rignoreusement parlant, étro rangé les, parce que se dissolution dans le sulfhydrate ammonique est presque la scule dans laquelle les acides étendus poissent faire nattre un procipité de sulface tungatique, auquel no doune posut best le gaz aulfide hydrique dirigé à travers ses dissolutions acides (p. 87). Lacida vanadique et l'oxide vanadique na sunt, à proproment parler, non plus proripités sons forme de sulfora vanadique que de leurs distofotione dans le snifhydrate ammonique et au moyen de l'acide hydrochlorique (p. 55 et 86).

On ne pout pas comprendre au nombre des oxides de cotte rioter ceux dans les dissolutions desquels le gar oulfide by drique détermine une dépoxidation, et par outte un dépôt de soufre, comme il arrive dans les dissolutions de l'oxide ferrique, de l'acide chrumique, de l'acide todique et de l'acide sulforeux.

A peine est-il nécessaire de faire remorquer que les dissolutions des chlorures, bromarge, induces et flouveres métalliques se comportent avec le suifide hydrique de induse que cultes des quides correspondans.

Les sulfures métalliques en comportent tous d'une manière carecteristique ou chefemons. Lorsen on les chanffe à la distime de chalumeso, sor du charbon, ou dans un tube de veryo ouvert aux deux bouls, tom dégagent de l'acido salfareux, dont les plus prittes quantités se reconnecent fort sirément à leur odeur. Quand on les chauffe dans un tube onvert, et qu on intraduit un papier de l'ernambour imbibé d'eau dans la partie supérseure du tube, ce papier blanchit, quelque faible même que soit la quantité d'acide sulfereux qui se dégage (p. 50). Il fout surfact no point negliger cette éprouve lurage on examine des substances qui continument du sulforo d'antimoine, porre qu'elera la faible edeur de l'oxide antimonique pourreit cendra cette de l'acide sulfureux molas sensible. flouvent alors il se sublime en même temps du soufre, man fréquentment aussi il ne s'en enblime point, ce qui dépend du plus se moins d'inclination donnée on tube pendant qu'on fo chauffe. Les sobstances qui contreguent des sulfores métalleques se comportent de même que les sulfatos avec un porto d'acido silicique et da nondo p. 89 , copendant și le métal noi an soutre devait colorer cutie perie, on pout-encore, à l'aide du chalumoss, prepérir d'une sutre manière une cartitude absolue de la présense du soutre, en fait alors fondre la substance sur du charbon avec de la soude, et ou la met gaente sur une fondie d'argent, en en l'homecte; et elle cantenait un sulfure métallique, l'argent se trouve taché en noir en en jatung foncé (p. 80

Lorsqu'en assayant les auffures métalliques au chalumeau, on a principalement en vue do decourrie la métal, il fant, dans la plupart des cas, chasser le plus complètement possible lu onofre ou moyen du grillage. On proud en couauquence, pour pièces d'essai , des lames mincot des colfores métalliques natureis, parce que l'air à plus do priss our : ces lames , et l'on évito les masors rundes et donisses. On communes anni per loor donner un feu doux, qui no scit pas capable de les fondre : si la fusion e lien, co que l'on a du mienz à faire est de chemir une antre piece d'essai, se de réduire en poudre la mante fondue. Lorsque le grillage a été poussé Juoqu à un cortain point, quelques suifuess n'ant plus la faculté de fendre, on peut alors denner un feu plus vif, alla de décomposer la sulfate qui se forme ordinairement pendant l'audration. Co grillago sonérnte très-bion sur du charben.

Co mest que quand le grillage est terminé, qu'en peut se servir avec avantage des réactions productes par les dux. C'est seriout lorsqu'en deit recourir à la seude pour apérer le réduction de l'exide métallique produit, qu'il importe d'expulerr autant que possible tout le seufre, cer sans cela il se reproduit des sufferes métalliques, qui un sont point anné faciles à reconnectre que les métans cus-mêmes, au qui se distolvent dans le suffere sodique produit, et sout entrainés par l'éeu pendant le lavage. Beraéfins sur l'emploi du chalumeau pag 140]

Les suffrees métalisques sont fixes, à l'abri du rentact de l'air quand les métaux qu'ils equtionneut ne sont point volatife. Les métaux volatifs, au contraire, forment des suffores métalliques volatifs. Urpendant ceux-ci paraissant souvent n'avoir pas soiant de volatifié que los métaux qu'ils renferment. C'est cu qui a liss, pour les soffures de mercure, d'arsenic et de sciépium

Quand on let fait rougir à l'abri de contact de l'air, plusieurs degrés aspérieurs de auffgration des métaux perdent une partie de leur soufre, et se convertament en degrés inférieurs de suiferation. Cependant il est difficile d'expulser l'aucès de soufre auces complétement pour que les degrés inférieurs de suifuration resteut bien purs. Les degrés sopdrieurs de sulfuration de fer pyrite), du culvre, de l'étain or musifjet de l'anteneine sont dans ce can. Caleinés à l'air, la plupart des sulfures métalliques au convertissent en sous suifates. La déjà indiqué précédemment la manière dont les sulfassule au comportent à une haute temporature.

Les sulfures métalliques n'out pas boancous

de ressemblance les uns avec les suires à l'extériour. Quelques una és cruz qu'on rancontre dans la nature jouissent du l'éclat métallique, comme des métaux eux-mêmes, d'autres n'ont point ce brillant. Conx que l'art a produits par la voie humide , ont souvent , malgré l'elentité perfaite de leur composition, une toute autre confeur que ceux qui se trouvent dans la nature et que cenx qui out été obtenus par la voie soche. Ainsi, per exemple, le sulfure d'antimoine, soit gaturel, soit produit par la volo soche, a une couleur noire et le brillant mefallique, tandis que celui qu'on obtient par la vole bumide est rouge et sans éclat. Beancopp do sulfures mátalliques préparés par la vois humide, surtont permi ceus qu'un fait naître en versant du sulfhydrate ammonique dans des dissolutions néutres ou alcaimes, absorbent l'exigène de lair avec une facilité extraordimaire, ce qui n'arrive point à ceux qu'on rencontra dans la nature. Voltà pourquoi la sulfura de fer, qui est noir au moment de sa précipitation, devient déjà d'un brun rouge sur le filtre, la salfare de manganése se colore exbrun , etc.

Le sulfido hydrique est si facile à reconnatire par son odeur, qu'à pelon a-t-on besoin d'un suire moyen pour s'assurer de sa présence, milme foriquit n'existe qu'en petité quantité. On pourrait d'ailleurs acquérir celle conviction par le précipité qui aurait lieu en versant dans sa dissolution celle d'un oxide metallique, et. de préférence à toute autre, une dissolution d'oxide plambique. On peut aussi le reconnaître à la couleur brune qu'il fait prendre au papier imbibé d'une desolution d'axide plambique. Lorsqu'en soupconne l'existence du sur sel fide bydriene dans un melange gazeux, on y suspend un papier imbibé de cetto liqueur. Lua sulfures métalliques sont déjà faciles à reconnatter on moyen do chalameau.

La présence de substances organiques change moins l'action du gas suitide hydrique et du sulfhydrate amusonique sur les oxides métalliques, qu'ella ne fait à l'égard d'autres reactifs. Aussi l'importance de ces deux réactifs est-elle occrue par le pouvoir qu'ils ont de douver encore des résultats précis lorsque les outres ne fournissemplus que des indications trompenses. Cependant quelques substances organiques dissentes dans l'enu, peuvent donner avec le gaz suitide hydrique des précipités qui ont de la resoemblance avec certains sulfures métalliques préparés par la voie humide (p. 100.)

б. деям пурвосіліяцого.

A l'état de purvié, la sélénide hydrique forme

un gas incolore. Il a una adeur très-désagrésble , qui rememble parfaitement à celle du gaz sulfide hydrique , mais qui agit de la manière la plus violente sur la trachée-artère et les organes respiratoires. Ce gas est facilement décomposé par les aubitances organiques humides, que le sélénium mis à nu colore en rouge, non pas soulement à la surface, mais même jusque dans leur interieur, principalement lorsqu'elles sont très-porcuses. Il parait cire plus soluble dans l'este que le gaz suitide hydrique. La dissolution est incolore : espendant, à l'air , elle prend une teinte rougestre, produits par du séléntum misà au. Du reste, elle a la plus grande ressemblance evec la dissolution aqueuse do solfide hydrique. Elle rougit le papier de tournesel, et ella a una savene hépatique,

Le sélénide hydrique forme avec les esides métalliques des composés appelés afféniures métalliques. Ce guz paraît précipiter les divers exides métalliques de feurs dissolutions de la même manière que le fait le suffide hydrique, rependant les exides du fer sont, à ce qu'il semble, précipités par int-même de leur dissolution néutre.

Les séténiures métalliques ont beaucoup do resemblance avec les sulfures correspondans, sous le rapport de leurs propriétés et de la maalère dont ils so comportent usec les réactifs. Cette analogie s'étend jusqu'à ceux qui existent dans la nature. Ils different des sulfures métalliques et de toutes les autres substances, principalement par les phénomenes qu'ils présentent au chalumeau. Lorsqu'ou les chaoffe à la ftemme exterieure, ils reprodeut une odeur très-forte et répugnante de raifort pourri. Cette odennest tellementcaractéristique, qui elle suffit. pour trabir la présence des moiodres traces de odičnium. Avec le verre d'acida silicique et de souda , ile offrent les mêmes réactions que les sulfures mátalisques, seniement la coulour rouge ou brune qu'ils commandquents ce verre, disparait plus siscensul par une insufficien projongre. Duand où les traits avec de la sonde , our du charbon , à la Camme Intérieure du chajumeau, qu'onjutte la massa sur une feuille d'argent, et qu'on l'humecto, ils produisent, commo les sulfures socialiques, une tache noire ou brens.

Lorsqu on chanffe les sélénieres métaltiques dans un tabe de verre ouvert aux deux éatrémités, il est souvent facile, un inclinent conseablement le tube, de sublimer une partie de séléniem à l'état metaltique et avec une coulque rouge, tandis que les autres substances s'aujdent. Tres-souvent stors cependant il se forme sunt de l'acide sélénieux, qui se dépose, sous la forme d'un réseau cristallin, dans les parties les moies chaudes du tube. Si le sélénieux métallique, il arrive souvent qu'en opérant ainsi, le sélénieux ne sublime seut, tandis que le soufre se dégage sous la forme d'acide sulfareux. Le sulfored'arre-

nic so sublimo quelquefois avec toutes les apparences du adiánium; mais, quend on le traiteavec de la soude, sur du charbon, il répand l'odeur du l'arsenic, et non pas celle du adiénium, (Berzélius ; sur l'emploi du chalumeau, p. 152.).

Le sulfide ofténique de forme pas de sulfosuls avec les sulfobases métalliques; mais les séléplanses métalliques produtient des sélénéess en s'anissant aux combinations de sélénéess en s'anissant aux combinations de sélénesse avec les métaux dont les exides jouent le rôle d'acides.

Les moindres quantités de ofidaiures métalliques se reconnaissent aisément à l'odeur que ces composés exhalent au chalumesu.

7. ACIDE HYDROTELLCHIQUE.

Le telleride hydrique, à l'état de pureté, est gareux, et son odeur ressemble à celle du gaz sulfide hydrique. Il rougit le papier de tournesol, et se dissont dans l'eau. Le dissolution est incolore, mais lorsqu'on la met en contact avec l'air, du tellure s'y dépose avec une couleur heune.

Le telluride hydrique forme, avec les quides métalliques, des tellurures métalliques, qui paraiment jouir de propriétés semblables à cellus des sulfures métalliques, analogie à inquellu participent aussi ceut qu'on raticonire dans la agunre. Cependant lorsqu'on fait digérer les tellurures métalliques avec de l'acide nitrique, le tellura ne paraît point s'auder et se dissondry plus tard que le métal qui est combiné avec lui. La dissolution donne souvent avec beaucoup de facilité des cristant d'une combinaison de l'ozide metallique avec l'oxide feijurique,

Quan) on grillo les fellurures métalliques dans un tube de verra, à la fiamme du chaloment, on obtient un sublimé d'oxide tellurique (p. 57). S'il sumanifeste alors une odeur de raifort, on doit en conclure que le tellurure contenait du sélénique.

В. АСІРБ НТВВОСТАЛІДОЕ.

L'acide hydrocyanique est un hydracide à radiral composé. Il résulte d'une combination de syanogène (niliture de carbone, et d'hydrogène. Quolqu'il fasse partie, à proprement perler, de la série des substances dites organiques, et qu'on ne pusse le produire qu'à l'aldede ces substances, capandant la haute importance du rôle qu'il joue exige que nous rapportions ics, par forme d'appendice, celles de ses propriétés à l'alde desquelles on peut assiment le reconnaître at la distinguer d'autres substances.

A l'elat de pureté, l'acide hydrocyanique constitue un liquide incolore, entièrement volutil, qui a une od-ur particuliere et très-forte. Son odeur est ordinairement comparée à celle de l'ace distillée d'amendes amères, dans la-

quella il existe; mais elle n'est pas, à hesecoup prés, aussi agréable que cette deraière : lois de là , elle est au contraire désagréable , et quand l'acide est pur, elle est freitante et aufablo on plus haut degré. L'acide hydrocyanique pur derieut solida à un grand fruid , commu il est déjà très-volatif à une basse température , il produit en a évaporani un froid assez intenso pour se solidifier li se décompose même à Labri de l'air atmosphérique la décomposition s'accomplit lattiči rapidement, et lantot aussi avec lenienr. L'acide se colore d'abord en rougeaire, il finit par devenir d'un bruu foncé, et il sa dépose alore une matiére charhonneuse; en même temps Il se forme amai de l'ammoniagne, qui se comhine avec l'aride non décomposé. L'acide pur se dissout facilement, et en toutes proportions, dans I esu : la dissolution exhaloline odest somblable à la menne, plus faible sculement, à proportion de la quantité d cau avec laquelle l'acide sy trouve combine.

Traite par l'acide hydrochlorique concentré , l'acide hydrocyanique se décompose et se prend hientôt en une masse cristelline , qui, suivant Prieuze, consiste en chlorure ammonique et en acide formage.

L'acida sulfurique opère de la même manière, mais plus lentement et avec plus de difficulté, la décomposition de l'acide hydrocyanique en la transformant en sulfate aumoniaral et en acida formique. Mais forsqu'on n'employé l'acide sulfurique en excès et acide convertit l'ocide formique en exide de carpone et au dan.

L'acido hydrocyanique forme, avec les oxides métalliques, des composés appelés eyenures métaitiques. L'acide hydrocyanique a une forte affinite pour quelques outdenmétalliques, ou plutôt le cyanogene pour quelques mélant. L'affinité pour d'autres est an contraire asset faible, de manière que les cyanures qui en résultent se décomposent avec beaucoup de facilité. Dans cette dermière catégorie se rangent les combinaisons de cyanogéne avec les métaux des alcalis cides terres alcalines. Quosque сез созываванить по вивіняющі point de décomposition quand on les fait rougir dans des valsscaux clos, cependant leurs dissolutions, qui reagment tonjours à la mantére des alealis, actardent point à se décomposer lorsqu'on les laisse exposées à l'air, surfout en les chauffant. Dana cette decomposition, lo cyanogene et l'osu se convertissent réciproquement en ammonia-456 et en formiale ammoniscal. Les cyanures des métaps alcalins contenant on excès d'alcali se décomposent aussi par la calcination en ammoniagne et en formiste sicalin qui, à une cheleur plus forte, se transforme en carbonate alcaho at en gaz hydrogene an moyen de l'eau conteune dans l'alcali. Parmi les combinsiones de cyanogène avec les métaus proprement dits, au contraire, if y on a beaucoup qui souvent no sont point décomposées, même par des seides forts. Dese le nombre, un distingue le cyanure organtique, le symme moreorique, etc., qui ejstrique à l'action des actées nitrique et sufferique. Les symmers métalliques parameent être dégampossibles pour le piupart, man mon par tous appoudant, por l'actée hydrochierique, qui les durvertet en chlorares métalliques, et metan illurité de l'actée hydrocyanique, soulomant il fini dviur dans cutte apération. L'emploi d'un monte d'actée hydrocyanique, qui décomponréit l'actée hydrocyanique de la manitée rappartée ci-dumes.

Caini des reroctères de l'acide hydrocyanique qui trahit le moust as présence, est l'adour qu'il eshale, rependent on prot sons le recunntitre au moyen des réactifs soisens.

Las dissolution de estrute organique produit sur-le champ, dans une disselution d'acide bydracyanique pur, un prévipité blace, qui se sépero autopont forego on remue la liqueur, est itrofishie dans I aride astrique Hondu, mais so ditront dens l'ammanisque libre. L'odeur de l'acide hydrocynnique disparett per l'addition de la dispolation argentique. Le procipité de sys-Mary organisque est prosque insoluble dans l'unu. Quind on précipite du nitrale organique par un grand exces d'acide hydrocyanique, de manière que le tent exhale furiement i adeue de ce dertiler, la liquent séparée du ryandre argentique par la filtration ne fait plus, si l'on y verse enmito de l'acide hydrochlorique, que prendre une imate opalise, el ne dunne paint un précipild abondont de chierure argentique. Au confritire. le 13 appre argentique n'est point insoluble dans un excés de la dessistion de nétroie argensique , man celle-ci parait a en pas dissendro la moindre porcelle lorsqu'elle est sufficammont étenépe. Le cyanore argentique se distout completement dans une solution de eyantre potintique , coorndant l'acide nitrigue étendu la précipite enguire de cette dissolution, en décomposant le cyanure potamique. L'acide bydrucyanique contenu dans l'asa detidite d'amendan améres, ant également précipité par la mitrate argentique, mais l'odone particuliere à octie con ne disparati point par là. La dissalution do naceste argentique détermine on précipité do eyamiro argentique dans rellot des ryanurus mitalliques, principalement ferogram les a resdnos acides em y ajustant un pres d'areda mitrigya atende.

Voças dans uno dissolutut de natrale mercucinar, l'acido hydrocyanique apère sur-lo-champ la réduction de l'acide mercureux, du mercure métallique se précipite tondis que du cyanure mercurique reste on dissolution. L'acu distillés d'amandes améros determine également extle philurtion de l'acide mercureux.

Quand on verse de l'orade hydrocyanique dans enn dissolution de sulfair reservieux, succe changement a arrive, mais et l'an ajente encette une dissolution de poinces, pose de l'acide hydrorhiorique disoun, cut anide dissout le précipité differminé pur le putanse, et ne laines entrister qu'un trouble laitoux. Co trimble, on az réunisantit de hoot é un cortain laps de temps, constitue un précipité blanc peu cumitétuble, qui un composé de cynoner cuivrique

Une description d'actèr ferreux un d'autés farrigue a sprouve aucus chongement de la part de l'acido bydrocyanique. Cependent, il l'un ajunte un peu d'afrali à ce dernier suide atom cominment il détermine un précipité dans les dissolutions do far. It I an apare sur una dissolistion ferrique , il s un product un d que conlagr rongo-brune franche, qui un consiste qu'en eside forrique, et qui se dissout completement dont l'acide hydrochlorique étendo, at l'on agit cur une describion ferrouse contenant seed in l'exide forrique, la précipité qui preud namenues set ordinalrement due vort blou. Quand up voron da Lacida bydrochlariqua dtendu our an prócipió vert, l'escés d'uside ferreus et l'apide ferrique se dissolvent , et li reute un précipité bleu : bleu de Prume 🔒 qui annont a set rassembié complétement qu'ou bout d'un assui long espaca de lemps , et qui à quelquefais may tatula verditre. Pour découvrir de colle mamière l'aride hydroryanique, es qu'il y a de mieux à faire, e set d'employer una dipolation de sulfate ferroux ordinacre, qu'on a leisafo pendant un court espore de temps espesde à l'action de l'air , afta qu'il s y forme une aufficente quantité d'eside ferrique. C'est là la aufthode à loquelle au a recours le plus ordinairement peur trouver l'acide hydrécynaique, appa craindre de commettre d'errout. Les dissolytions des cyanures andtalliques alsalins sont également converties en bleu de Prusse par una dix-olution de fer contenant à la fois de l'axido forreus et de l'exide ferrique : cepandant commo res distalations continuent ordinarement on onejo d'alcali, il ost buer aussi, dans re osa, sgirip go an a verst la dissolution de fer, d'ajouter un pou d'acida hydrochiorique dirudu. Les dissolatinos d'autres cyanures métalliques , par estanção, solio do eyamore mercarique, no squit point précipitens par les dissolutions de fur. L'arnée hydrocyanique, dissutu dans i con obtoang par la distitlation de physiques végétags qui continuant est belde , commo , par esemple , cello d'amandos amoros, collo de laurier-corise, etc., peut également produire du bien de Proces per la procédé qui vient d'étre indepté : opponioni, l'adear caractéristique de ess cutt. pp a office point à l'appartitou du précipité.

Les dissejutions des sels morcuriques, plumhiques et harytiques no producent pas de printmes dans culie d'aride hydrocyanique.

Las cyanness metalliques des alcalis et dus tarres alcalinos es se décompécet point, contina i) a dejá été del précodomment, larequ en les foit rungir. Les combinations du ryanopasse avec les métans proprement dels se décomposent du divars-s manières à une imagérature élevés. Qualque-unes, levaqu'en les absuffs à l'ajet du anntare du l'air, en convertingat en carbures métalHigner, tandis que de que effregion es dégago, et si la chaleur e a par été trop forte, uns exriventes sons pyrophoriques, c set us qui àvrive aux cyanteus pleurisque et sincique. D'autres cyanteus métalliques dégagent du gus cyanogène, quand on les chouffe, et laterest do métal pur, es ets set voitei du cyantre argentique ser, du cyantre mercurique, etc. La plupart, au contraire, decarent do gas cyanogene et du git ni-tragéne, et lassent un métange de métal à l'étal régulie et de carbure métallique.

Le cyanogène qui se dégage dans ces apéretions, est un gas sarolere, qui a une odent piquante, particulière et différente de relle de l'achée hydroryanique. On prut-par la pression, le condenser en un liquide incolore. Lorsqu'ouy met le feu, il brûle avec une flamme bleudire, qu's une trinte de range. L'eau le dissout, mais un questité pou consédérable. La dissolution à la même adour que le gas. Le mercure a absorbe par les dissolutions des alculis, avec lesquelles il forme des liqueurs brusses.

Les cranueus métalliques, de même que lus sulfures et Americas guitalliques, praduiscut das combinations doubles on a unisseed for une ever les antres. Ces companés ne se forment point directement per la cumbination des cyanness de mitaus dant les exides jouent le rêle d'arides puissons avec coux des métaux dent les exides remaitment des bases, mais es sont principalemobiles exampres foregons of foreigns qui to cuttihineni evec d'autres synnores métalliques, espendant les combinations du cyanogène avec le tine to manganese, to cobolt, to mekel, fe entire cyantre current elegantes cultrique), le mercure, l'argent, l'or, le platine et le pallodkum, produkent également des rysoures doublos avec d'autres ryonares métalliques, principalement avec les cyapures alcalins. La cyaques foreur out une masse blanche, qui absorbe rapidement l'autgène atmosphérique, et devient en pen de temps bleue à l'air , par la formation de blou de Prusse. La ryanura ferrique a est point come à l'état de pareté, mois les exenres doubles que lui et la synaure ferrent forment avec d'autres exponces métalliques, sont los plas importantes et los plus camboss de foutra

Parial les epanares firreis mitalifques, crus qui deixent naissance dus cyanures des métaus des afents et des ferres alculores, sont solubles dans l'ess. Ceux que forment les cyanures des toétaux de terres et des toétaux proprenent dits, sont pour la plupart insolubles dans ce liquide, et ne sa dissalvent ordinairement pas non plus dans les acides lubres. La dessitation du cyanure formete-patassique, ou moyeu de laquelle en défermine la production de ces cyanures doubles, en la vernont dans les dessitations des terres et des acides métalliques proprenent des ferres et des puints me résetté à dédoigner pour la represent de ces ouides. Voits pourques, dans et

qui précedu , laraque j'el parlé de la manière dont les réactifs se compartant avec les hanns, jus décrit anual en détail les réactions qu'une dissolution de cyanure formes-polanique détermine dans selles des différens exides métalliques. Les eyanures ferroso-métalliques ayant pour hase les métaux des alcales et des terres. ditalions, out tous une conleur japan claire quond ils sont cristallists. Ils ne se décompanyat que lentement lorsen on les fait rougir à Lahet do contact do Lair. Le synonce ferreux se converbi en rarbure de fer : tanda que du gue attrogêne se dégage, le cyanure du metal alcalin, un contrace, ne se decompose point. Les cyanores ferrose-métalliques qui ont pour bose les eygmures des metaux proproment dies éprimeent, quand en les chauffe à Labri du regiact de l'air. one décomposition dont le résultat est tantét que le eyemme métalloque se résout en métal, qui reste avec le carbore de for formé aux dépens du cyanaro ferreas, et en cyanageno, qui se dépage, en même temps que do gas nitrogens ; tantés qu'il reste se carbore métallique double, et que du gas astrogéne seul se dégage. La préseuce du ryantere ferrous it est puint indiquée, dons les desplotions des cyanness ferraco-endtalliques ayant pour basss les métaux des alealis. el des terres alcalines, par les réactifs dont qui se seri cummuniment pour constater celle du for. On serast tenté de crotes que , dons ces disnofitiians, le fer de crast er comporter de la mêmp maniere que dans une discription ferreuse; mais toma les réactifs que out été cités p. 34 et 38, ne prednisent aucen chongement dass for dissolutions des systemes ferrais-métalliques, et il m y a sudme point d'exception à faire, sous on repport, pour le suifhydrate ammonique Las erula ecides libres, principalement concentrio, fant nalice dans ces dissolutions, surtout quand on les chauffe asse viter, des précipités, qui d'ahord sont blancs et composés de cysauce ferroux, mois que, par le contact do I air , ne taydent point à bleuir et à se convertir on bleu du Proste. Dans cette opération, le cyanore métallique combiné avec le cyantre ferreus se dicompose, at de l'acide hydroryamque se dégage. Les orides mome tres étendes donnent lieu à cette reaction, aculement, avec our elle est mains proposacio, et esque un laps detemps plus long, que quand les arides sont concentrit. Ordinatement slors, quend la diluting est portoo à un haut degré , on ne voit point paraître le précipele blanc , et presque tonjours il s en dépoor, avec to tempt, bu blen et pou considérable. Verla pourquet la dissolution du cyangre fatrose potatoque a est récliement pas an résptif bien recommendable pour les dissolutions des exides métalliques , surtoux lorsque cellesel cont un peu acides , car la teinte des pedripités diversement colorés est loujours pins on mains Modelide par le bleu que a y mélo ha verte de la rance dent il vient d ètre perié. L'acide nitrique no produit point avec le temps de colocation

bleve dons ser dissolutions, mais il leur communique lestument une coulour bruns, parse que le systengène se décompose.

Lorsqu'en vout constater d'une monière práctico la présence du fer dans les syneuros formso-metalliques, il faut ou les faire rough pondant long-temps à l'air , re qui convertit le for en oxide ferrique, qu'on peut moément recompative ou moyen des réactels ordinative, après l'unoir dissons dans on serde (p. 35), au traiter eus seis à chaud par l'acide netrique femant, et ajuntos enouito de l'acido hydrochlacique, proeddó à Laide dugorl ou obtient également une dissolution d'uxele ferrique. On pent aussi reconsistre la dissolution du grangre ferronmétallique par les précipités qu'elle denue àvec los dissolutions des différent exides métabliques et nortout avec colles de l'oxide ferrique. (Page 20.)

Parasi los egunuras ferriro-mitallipura, donk un dott la découverte à L. Gmelin , il n y à non. plus de solubles dans l'ess que ceut qui conthrought on systems of an metal d'alcohi ou de terry sicaline. Cour is ont une confeur rouge, Cons. qui contrespent des métaux proprement dits, sont presque tous insolubles, et checun a na coologe caractéristique. Tel est le metif qui m'a détermind : en fateaut connaître précédanment la manière dont les bases se comportent avez les réactifs, à exposer en détait les rénotions graduites par le cyapure ferrica potassique dans les dissolutions des divers unides métabliques. On pourruit croire que le fer sé comporte enmone actife ferrique dans les dissolutions des evanures ferrico métalliques, mais les réactifs erdinatere a y pentent pas plus démontrer la présence de co métal que dans les dessolutions freroso-métalliques. Pour parvenie à la mettre on dildours, it faut faire rangir fortement cos combinations & late on les traiter per l'aride nitrique fumant et l'acide hydrochlorique. Traitipo par los acidos , les dissolutions des eyapares ferrice metalliques prennent one contour verte, at ti so dépose avec la temps una petite quantité d'un proceptie bleu. Yould pourquot le cyanure Servico potassique est, dans certains cas, un edgetif pon recommandable, ruriout foragus les diseriations d'audes métalliques qu'un se se propasa d emayor avec son secours sont légéroment acides Quand on chauffe ces combinations à Labri du contact de Lair, elles parnissent of convertir par la gremière action de le chalour, da cyanuros ferroso métalliques correspondent, dont la production est acrémpagnée d'un dégagiment de que ryanogene et de gue netrogène ; ávec résido d une priste quantité de carbero de for , une chaleur plus forte fait enouite éprouver à ces meuveaux cyanares le genre de décempealtium dunt il a été parlé percédemenout.

La combination du sysnogère et de soufre produit, avec i hydrogère, l'arride Apdrasuifaepanique, qui un présenté sous la formé d'un liquide involore, farteusent acide, et ayunt une

odour piquante, mais evas nallo analogio aven collo de l'acido hydrocy anique. Cet ecide bout à pou près à la température de l'eau houilignis. Lacido hydrosulfacyanique donne avec fac o sidos and allegues dos rulforyaments autobigouse, parmi lesgosis ceux qui conticoneut un métal alculin sont solybies dans I eeu. Les dissolutions tont involores. Elles es distingment principalementen re que, quand un y rerse non dissalution d'agide ferrique il nu se produit pas da priripité, mass la lequour prend une telete runga de nong si foncée , mêma lorsque l'oside ferrique est en ansal potito quantité que possible , qui on peut à juste litre considérer la dissolution do sulfoctanore polarague comme la réactif la plus sensible page faire découvrir les maiadres trores d'oxide ferrique. La dissolution du sulfacyanure potassique produit encore una conlege de song been manifeste avec celle d'oxide forelqua, siore mémo que le entfhydrate ammenique ne leint point cette dernière en noir La description du suiforyanner potassique un produit parai de confeue rouge avec les seis formus, quand on pent les obiene parfetement exempts d'anide ferrique , rependent cette couleur in terde par à s.y. manifester el un latere la inquenr à l'air. C'est pourquoi la tointe ronge de la liqueur disporatt quend on met de la limaille du fer dans cette dernière, et qui en la laiese en routect ever elle pendant queique temps. L'addition d'une petite quantité d'acides bures ne rbange point is renieur range de sang du liquido. Celle é una plus grapée quantité é acido la read on pen plus claire, was quantité suffisanto d'acide nitrigue la feit disperaltre ou totalité, mais soulcement an bont de quelque tompo, et il addition il une dissolution ferrique ne la fast plus reparattro. Les acides esolique, indique, phosphorique et aradaique détraisent également la rouleur ronge , mais une addition de dissolution ferrique la reproduit. La dissolution du chlorury stangeus I effore d'one manière rapide , alast quo celle da sulfida hydrique; main I acide subforeux ne la détroit point à froid, quoign il la fance disparatire avec le secours de la chalent. L'ammoniaque décolors sur le-champ la liquour rango, en y déterminant un précipité d'eside ferrique. Le sulfhydrate emmoniq y fait naltre un procipitó de inifere de fer

La dissolution du inforçantre printique danne, avar une dissolution d'orde rutrique, leraque les deux liqueurs ne sont pout trop étradurs, un précipité noir, qui est insoluble dans l'acide hydrochlorique. Quand les deux dissolutions sont étendues, leur mélange un fait que produire une coloration verte de la liqueur fit l'en ajoute à rette liqueur verte un pass d'une dissolution de chlorure stanteux dans de l'acide hydrochlorique étendu. Il se forme eur-le-champ un précipité histe de sufferyangre cuivreux. Comme re précipité a lieu même dans des liqueurs dissolution, le suific-

cyanure petresique est un réscrif utile pour découvrir l'axide culvrique et l'axide culvreux; naturullement co dernier se précipite sans addition de chlorure stanneux. Le précipité noir est également converti de suite en un blanc par la dissolution du chlorure stanneux.

La dissolution du suffocyanura potentique denne, avec une dissolution de mitrate argentique, un précipité blanc, qui est insoluble non-seulement dem I acido mitrique étendu, mais ancres dans I ammonisque.

Une dissolution de mitrate suveneroux est rédaite per une dissolution de sulfocyanare petantique, comme par l'acide hydrocyanique.

III. CORPS SIMPLES.

1. OTHERE.

L'oxigène constitue un gua incolore et inodore, gui est presque insoluble dans l'eau, et qui n'altore ni l'esa de chaux, ni la teretore de tournesol. Il est plus pesant que l'air atmosphérique : sa pesanteur apécifique est de 1,1036. Il se dis-Unique principalement des autres corps par la propriété qu'il a d'entretenir avec beaucoup de vivacité la cambustion des corps combustibles. Aussi lorsqu'on plonge use allumette en iguition dgen une clocke pleme de ce gaz, ello preod fou par le champ, et brûle avec une flamme benucoup plus éclatante que dans l'air atmosphérique. Plusiours gas qui a entretionnest point la comhustion, acquierent cette propriété lorsqu'ils sont mélés svec du gaz oxigêns : voilà pourquoi assai les corps combustibles peuvent brûler dans l'air atmosphérique.

Quand on méte du gas oxigêne, ou des gas qui en contiennent, comme de l'air atmosphérique, avec du gax hydrogène, ou des gas dans la composition désquels autre ce deraier, emmas la gas suifide hydrique, les gax axibures d'hydrogène, etc., et qu'on met la feu au métangu, il résulta de là une forte détoution et une diminution de volume des gax. Comme, dans cette expérience, il se combine gas tement un volume de gax oxigène avec deux volumes de gax hydrogène, pour produire de l'eau, on purt audusent, d'après la quantité de gaz qui a disparu, déturminer celle d'éxigène qui était camineue dans le métange.

2. итрассейки.

L'hydragine ust un gra incalore, inedere, qui cependant acquiert une odeur désagréable par son mélange avec de petites quantités de substancas étrangères. On peut y mettre le feu, et il brûle alors avec une flamme qui p'est pas très-visible en plein jour. Lorsqu un la méla even du gra exigène, et qu'en met le feu au mélange, il brûle en faisant explosion. La diminution de volume qui résulte de cette expérience peut pervir à déterminer aisément le

quantité d'hydrogène qui entrait dens le mélange, putoqu'elle s'étéve aux deux tiers du gaz qui a dispara. Le gaz hydrogène est le plus légas de tous les gaz comms. Sa pesanteur spécifique comparativement à celle de l'air est de 0,0668.

2. изгасейны.

Le nitrogène est un gas incolore et inedere , qu'ou a plus de peine à reconnitre que les autires. Il ne peut pas entretenir la combustion, ou qui fait que les corps en ignition s étaignent quand on les y plonge. On ne peut point l'enfanmer, propriéte qui le distingue du gat hydrogène. Il ne trouble point l'en de chaux avec laquelle on l'agite. La pesanteur spécifique du gaz nitrogène relativement à celle de l'air est de 0,976. Lorsqu'it est mété avec plusieurs autres gaz , il n'y a souvent d'antre manière de comstater sa présence qu'en séparant quantitativement les entres gaz d'avec lui, Mais le procédé qu'en doit suivre pour cela ne peut être indique que dans la seconde Partie de cet ouvrage.

4. SOUPER.

La soufre est solide à la température ordinaire. Il a une cassure conchoïde et une couleur jaune. Ses cristaux, soit ceux qui se forment à l'aide de quelques dissolvans, soit ceux qu'on rencontra dans la maiure, sout translocides, rarement transparens, le soufre fondu est bles transparent après le refroidessement, mais i) se tarde pas à devenir tout-à-fait opaque. Il se présente souvent à l'état de pondre, et alors il a quelquefois, sertont lorsqu'il est humide, une couleur presque blanchêtre. Ce corpe est cassant, et quand on y met le feu, il brâle à l'air avec une flamme breve. La pesanteur spécifique du soufre relativement à calle de l'eau ent de 1,08.

La soufre entra en fusion à une température un pou plus élevée que celle de l'esu bouillanie, et dans cet état il est perfettement liquids. Si se le chanffe davantage, il s'épalesit, brunit et devient visqueux, mais () reprend sa liquidité promière et sa timpidité lorsqu ou aboisse la tempáratura. Si l'on verse de l'een sur du soufre en fusion épalase, on obtient une masse brune, visquever, qui se devient solida, cassante et jaune qu'eu bout de long-temps. Si le soufre étant à l'état de fusion épaisse, on le chauffe encore davantage, et entent que possible à l'abri de contact, de l'air , il boot et se converilà en un gaz janne orangé, dont la couleur rassomble à celle des vapeurs de l'acide nitrique femant. Ce gaz , quand on y met le fen , brûle û l'uir , do même que le soufre , avec une Cammu bless, et en répandant une odoor d'acide sulfurous. Le soufre se reconnaît alsément à cette odeur , méme quand it est tallement mélé avec des matières strangères, que ses qualités extéricures a on trouvent manquier

26 I'on fielt digdree on bouillir pendant longtamas da soufre avec de l'acide altrique de force ardinaire, il se dissout, parce qu'il est converti on acide sulfursour. Mais sa description compiète n'a lieu qu'exec une extréme difficulté, et tile exige que l'acide mirique son fréquencement renouvelé. Cette disselution complète de acofre s'effectue plus rapidement deus l'acide nitrique fomant. Le soufre n'est point attaqué par l'acide bydrochlorique. L san regale, au contraire, lo dissont plus faciloment que l'acide astriquo neul. Lorsqu'en dirige un concaut de gaz chlore eur de soufre en poudre, il se convertit en chiarupe sulfurique. Une dissolution de potacce puro lo diesout, surtout à la chaleur de l'éhallitique : la dissolation contret alors du sulfare de potassium et du l'hyposulôta potassique. Une dispalution de carbanate palassique le dissaut aussi truc les mêmes phénomenes , mais pius difficifement minametris que la petione pare, L'ammoningue est nans action sur le sonfre.

B. BåLEMEN.

A la température ardinaire le adidaism aut satide, aigre, et d'une rensure concholiaire. Boud de l'éclat métalique, il a une content naire ou d'un gris faccé flust apaque. En fils mineux, il suit d'un rouge de rabis et translucide. Rédult au pundre tres-fine, il paraît d'un rouge foncé. Lataqu'au à aréparésous forme de poudre d'une dissolution à acide atténieux, par l'acide aufureux, le sine au d'aptres moyens, celle poudre tot d'un rouge de claubre et voluntaeux, si ou la fait bourlier, elle duyent noire et a aggintine. La pasagreur sorie des d'une la releasure est de 4.3%.

Ouzad on chaque le sélénium, il commence par so remother, pass if devicut a request, of ouguite il antra en fasion. Si on le chaofie son plus de force encore, et outant que possible à l'abri du contact de l'air, il bout et se volatities. Lo gas a una couleur jaune, qui est moins fonado que cella du soules gazeus. A l'air il preud fen quand on i approche d'un corps en combostion, et brille avec upe fiamme bleur. Prüdant en combastica, co garlgne priste ganniti gu'il polt, il exhole nor odeur tres-caractéristique de raifort poure). Cette odeur le lest enément recomoître. Lorsqu on le chanffe à l'air sans eller jungs à le faire congir, il forme seulement une famie rauge, qui est composée deséléntage puiréculent, mais i odeur de raifort ne se devoloppe qu'à une chateur plus forte

L'aride nitrique et l'ete régale audent étéinnoivent le sélémons avec un pen de poine, il est vrai, mais hearcoap plus aucment foutrins que le soufre, dans les deux que, il ne se forme que de l'acide nélément sous aucune trace d'acide nélémique. Le sélément n'est point soluble dans l'acide hydrochlorique. Lorqu est foit patert un courant du gut chlore un du sélément liquies, et (autét, lorsque le chlores gatons est plus abondunt, du chloride obidateux colide. Le selfetque to dimout, mais plus difficilement que le soufre, dans une disseintion de potasse pure avec laquelle ou le chauffe. Si I on fait houslise le suitide sélénioux avec une dissolution de potasse, le soufre est d'abord disseux, et si la potasse un se trança pas que quantité sufficiente, il revis du sélénique pare.

6. PROSPERSAL

Le phosphere est collès à la température opdinaire, de couleur jaundire, transluciée, flezihir comme de la rice, et plus perent que l'ese, fle pénanteur spécifique est de 1,77. Il entre en fintion dés que la chaleur a clève a 35°, et par conséquent lorsqu'en verse desses de l'reu chaude, Dons des varionnes clos, si pout, à une tampérature plus élevée, se volatiliser et être distillé, flou gas est incolore.

Al sir, lephosphores outlanmetriconidmani, et il suffit souvent d'un frottement légar pour cela. En ésé lorsque la température est un pou élavée, il preud feu quelquefoir de int-même à l'air, surtout lorsquid set placé sur des corpa chargés d'loégalités, roume sur du papier gris grantier, en hiver même, il suffit du circonstance légares et souvent imprévious pour l'anflammer àthetie avec une flamme intense, et en répandant une épanse founés bianche. Il luit dans l'obscuriés, cette proprieté devient plus printancés lorsqu'il est plongé dans de l'acide mitrique de manière à dépanser un poule niveau du la liqueur, à l'air, it exhale des vapours blanches.

L'acido nitrique et l'esu régalo le dimolyent plus assement que la sonfre, en la convertiesent en acide phospharique, Loriques fhit digiter on booillir pendent long temps une grande quantite de phosphore dans mouse d'acade natrague qu'il n'en faut pour l'oyager complétement , on oblient de l'acide phosphoroug avec I profe phosphorique. Le phosphore aut sasoluble dans I acide hydrochlarique. Quand, après l'avoir chauffé, un l'expose à un courant de chlore gazeut , il 3 brole et se convertit en chioride phosphorique solide, ou en chioride phosphoreus liquide, surrant la quantité de chlore qu'on emplair Le phosphere in disrout dans une dissolution de potaces pura, avor dégagement de gaz phosphure tribydelque, la deselution contient enselts de phosphain at de i terpophosphile polisseques. Copandant, lorsqu'apres la dissolution complete du phosphere, on fast encore bouille pendant long-temps le tout dans un exces de polares , la liqueur finit per no pios contrair que da photohele politicique.

Los combinasions de phosphere avec les milians, oppolers phosphere mitaliques, sont occora pen courses. Celle avec le patasione donne, quand et la trinio par l'ese, du gue phosphere tribydrique et de l'hypophosphile patassique. Los phospheres de calcium

et de hactem en comportent de la même manière que calui de potassium, quand ils sont mélés avec de phosphate calcigus ou du phosphate harytique : on les oblient dans cet étal en traitant les terres échauffées par du phosphore. fil l'on fait bouillir ces cambinaisons avec de l'ann , il sa dégage du gaz phosphare tribydrique, et il se dissout dans la liqueur de l'hypaphosphite calcique ou barytique, tandis que de phosphate calcique on harytique reste same so dissondre. Mais les combinations du phosphore avec les métaux proprement dits se comportent d'une tout autre manière. Cependant en 2's encore exécuté qu'en petit nombre de ces composés. La combinaison du phosphore avec le fer est insuluble dans l'acide hydraghiorique; alle ne se dissout que dens l'acide nitrique et dans l'eau régale, opération pendant laquelle la phosphore se convertil de saite et entiérement en acide phesphorique. Les phosphures de cuirre, de mickel et de coheit se comportent de même.

7. CHLORE.

Le chlore , à l'état de pureté , est gapeux et d'une couleur verte-jaundire. Il pout, par la pression. Atre condensé en un liquide oldegineus d'un vert foucé. Le chlore gazeux a une odeur suffocante . Il peut entretentr la combus-🛦 tion de plusieurs corps , et pèse plus que l'air almospherique, se densité est de 2,47. Avec men petite quantité d'eau le chinre forme une combination restabling d'un janne clair, il 40 dissout dans une plus graude quantité d'ann , mais rependant en proportion sees peu considérable. La dissolution a l'odeur du chlore gasque, et , comme co dernier , non-seulement elle ascolore le papier de tournesol , mais encore elle détruit toutes les conleurs végétales. Ella no tarde pas à se décomposer ; il se forme , dans le liqueur , un peu d'acide hydrochlorique , et . à ce qu'il paraît , une petite quantité à acide chloreus.

Le mercura et la pinpart des autres métaux absorbent la chiora et se camperiment par là en chlorures métalliques. Les dissolutions des alcalis fixes l'absorbent également : il les convartiten chlorures métalliques et en chlorates alealina. Le même phénomène arrive aux dissolutions des carbonates alcalins , mais s'accompagno alors d'un dégagrement de gas acido carbonique, et sux dissolutions d'autres bases fortes, cependant il se forme sonvent alora, an lieu de chlorates, des chlorites , qui restent môtés avec les chlorares métalliques. L'oxide et qualques unicels argentiques sont auch convortia par le chlore gazeux, avec le secours da l'orn , en chlorure et en chlorate argentiques voilà pourquoi le chlore gazque, parfaitement exempt d'ocide hydrochlorique, produit tenjoues un précipité de chlorure argentique quand unde fiét pisser à travers une disselution de nitrale argentique. Le chlore gancus est absorbé par l'ammonisque, avoc dégagement de gan mitrogène Lersqu'on le dirige à travers des dissolutions de sols ammoniques neutres, il se forme du chloride nitraux, liquide oléageneux, qui détone d'una manière très-violente quand on le chanfle légèrement et quand on le met en contact avec plusieurs corps combustibles.

0. произ.

Le breme forme, à la température ordinaire, na liquide d'un reuge-bron foncé, qui a uno odeur particulière, désagréable, analogue à celle du chlore gazeux. Il pésu beuscorp plus que l'eau, sa pesanteur spécifique, comparde à cello de ca liquida, étant de 2,066. Il bout à una Sempérature d'environ 50 degrés, et se convertil en un gaz rouge brus. A une température de - 23° 4 - 24° il se presd en une masse crietalline, douée d'un éclat presque métallique et colorde en gris de plomb. Il se combine avec uno petito quantità d'exu, qui le transformo en un hydrate cristalliu. Une plus grando quantită d'enn le dissout, mais en faible proportion; la dissolution a une conleur rouge-hyacinthe. La brome, comme le chlore, blanchit le papier de tournesol et détruit les nutres couleurs végétales. Il se comporte exactement aussi comme lo chlore avec les métaux, de même qu'avec les dissolutions des alcalis pure et des carbonates alculius, et avec les autres beens puissantes.

O DOOR.

L'iodo est, à la température ordinaire, un corps solide et cristallin, de conleur noire. Il est plus preant que l'ean, et son odeur e de l'analogiu avec cello du chlore, cependant ella ust besucoup plus faible. It entre en fusion à uno lempérature na peu plus élevés que celle de l'ean houillante, et quand on le chauffe davanlago encoro , il se volatilise. L'iode gazoux a uno balle couleur rougo-violette , qui la caracticisa très-bon. L'iode n'est qua peu soluble dans l'eou; mais it s'y dissout plus aisément lorsque ce liquide contient divers sels , particulièrement des fodures métalliques. Il ne détruit pas les couleurs régétales, et se combine avec plusieurs substances végétales, comme, par exemple, avec l'amiden. Il forme avec ce dernier corps une combination bleur (p. 113), à l'aide du laquella on peut déconvrir les plus petites quantiles d'lode, surtout quand ce dernier est tenu en dissolution par I alcool, dans lequel il est tressoluble. L tode, de même que l acide nitrique, calore la posti bi maine en jaune; cependant cette couleur a efface d'oble-même au bout de quelque

L'iode se comporte de la mésue mandre que le chlere et le brome avec les mésus, ainsign'avec les dissolutions des alcalis purs et des carhonates alcelles. Avec l'ammonique, il forme de l'indure ammonique et de l'indide attreux, cu dernier se aspare sous la forme d'une poudre moire manduble, qui détene violement à la moindre pression.

to, mana.

Le finor a'u point encore été obtenu à l'état de pureté.

11, CARBOUR.

Les diverses espèces de carbage différent homocoup les mans des antres par lour aspect et tenes propriétés. La carbone le plus pur est le digmant. Celui-tă est cristallisă et incolore, qualqu'il suit aussi gnelquefels coloré ; il a un éclat extraordinates, et sa dureité est des plus grandes, de magière qu'il raie tous les autres corps. Les autres capéces de carbone, qui ne contiennent nouvent que des quantites tres-la-bles de maiseres étrangères , ont toutes une conteur naire, et sont tantèt pulvérulentes, tantôt solides et porousus, majo souvent away vilrouses of memo crainlibofes graphite. Toutes les especes de carbone rant infombles , et aurune n'est volatile. La pinport beident à l'air, adelles se convertissent en gas aride et uxide carboniques : elles semblent ainsi or volutiliser, car elles ne lasseut ordinalromant que des faibles traces de cendre. Cepondant le diamant et le graphite exigent noe température tres-élevée pour briller, et leur conthusban a arrête, dans l'air almosphirique, quand un cesse de les chauffer, mais elle continua dons le gas onsgéne.

La plupart des espèces de charbon s'exident quand on les fait bouillir as pe de l'acide Ditriqué : si or forme ators de l'écido carbonique, et de plus une substance particulters, à laquelle ou n donné le mem de tannén artificiel, et qui se dissont dans l'escès d'acide, auquel elle commonique une conieur brune. Le desmant et le graphite ne sont altaqués ul par l'acuje mirique , ni mémo par I sau régale. Le chiere gazent maltère point les diverses espèces de carbone, même lorson on les y fait chauffer. Le charbon n'est point attaque non plus par une dissolution de politice pure, mais quand on le fait (nudre aver dus carbonales alcaline fixes, il se convertit en gat exide carbonique , qui se dégage , el un obtient pour résidu, soit de l'alceti pur, seit un mélange d'alcalt et de charbon, quand ce dornier A did mis un excès. Larsqu'an mêle du charbon avec do nitrate potassique, et qu'on chatille le mdlanga , il détone (p. 65).

Le carbone se combine avec l'hydrogène dans un grand nombre de proportions différentes. Parmi cos combinations, donz sont gazennes, elles portent les nome de carbore trétralgérique et de carbors délipérique. Le carbore tétrahydrique, on gaz hydrogène carboné au minimum, brûlu quand ou y met le fen, avec une faible flamme blone, qui ne répend pes brancoup de clorid. Loregu'en le méte avec du ma existen ou avec de l'air atmosphérique, il détous dés qu'on met le feu de mélange, il exige un volume de gas esigène égal su seus pour se convertir completement on acute corbunique dons cetto expérience. La chlora gazeux ne le décompose point dans l'obscurité, même ou présence de l'eau. Sous l'influence de la lumière, il ma ful fait éprouver aucus changement uon plus, quand los deux gaz sont socs, mais, en prisonce du l'esa, un aucès de chlora gazeux la convertit un acido rarbonique el eu acido hydrochlorique. Lo gaz carboro tátrohy drique ne peut jamais étro obteau trés-pur. Findiquerai en détail, dans la reconde Partio de cet ouvraga, la marcha qu'en dott setvre pour le débarrasser autaut que possible des autres gus qui pouvent être mélés ares lni. Le gas carbure dibyérique, ou gas byéregéne carboné au maximum (gas eléfiant), brifle, quand on y met le feu, avec une flamme trèséclatante, et son mélange avec du gaz axighne au avec de l'air atmosphérique produit une explonion violente lurago en l'enflomme. Il exige trais fois non volume de gas oxigène pour sa convertir en gaz acide carbonique et en esq. [] so combine avec le chlore gazeux, tant dans l'obscurité qu'à la lumière, et produstainsi un corps oldaginoux, ce qui est le coractère à l'aide dequel principalement on le distingue du gaz ourboro fetrally drigue.

Les sutres combinations du carbone avec l'hydragine sont su solides su liquides. La plupart d'entre elles apportionnent à la classe dus imbstances dites organiques.

12, nons.

Le boro est une pendre de conienr brunktre fancis, avec uno lainto veeditre. Quand un la chauffe jusqu ou rouge blane, à l'abri du centact do l'air, il se racorolt, mais no so volatible point. Chaoffé à l'air, il brûle vivement, et se convertit en acide boriquo, qui onveloppo les partita non encore brâlées , et ne leur permet plus uncan contact user I air L'acide nitrique et l'estirégule le convertiment promptement en acida bortque avec le concuurs de la chaleur. Le chlure le convertit on chloride borique gazout. Quond on le fend avec de la potane pure, il absorbe l'oxigène de l'eau contenue dans l'alcali, et se converté en seide borsque, as et dégagement de gar hydrogéne fit on le fond evec des carbonates alcalins fixes, e est oux dépens de l'arade curhonique qu'il a oxide , et du carbeux est mis à tiq. Loragu on la méla avec du natrata potantique, et qu'on chauffe la malange, il détoue d'age monière riolonie.

13. BILICIPIO.

Lo siliciom est une pendre d'un brun fence, qui ressemble su bore par ses caractères exisciones. Lorsqu'en le chimille à l'air, il y en n une

partie qui brâla vivement et se convertit en acide silicique ; celui-ci gerantit la reste du contact do l'air. Dans cette opération, le silicium ne fait que prendre une couleur un peu plus claire. La portion qui n'a point bruté a subi un changement tel, de la part de la chaleur, qu'elle no s'oxido plus ensuite, soit à l'air, soit dans le gaz oxigene, même à que température élevée. Dans cet état, le silicions n'est plus dissous que par un mélange d'acido nitrique et d'acide bydrofluorique, Lorsqu'on méle et qu'on chauffe le silicium avec un carbonate alcalin fixe, il s'aside facilement à une température moins élevée que culle du rougn; du silieute alcalm se forme, de gas oxide carbonique se dégage, et du carbone est mis a nu. Le nitrate potassique n'agit pas de même qu'un carbonate alcalin; lorsqu'on méle le silicium avec ce sel, la chalour du rouge-blanc est nécessaire pour l'oxider. El l'on fait passer un courant de chlore gezeux sur du silicium, et qu'on le chanffe, il se forme du chloride silicique.

14. TANTALE.

Le tantale est une poudre noire qui, chauffée à l'air, brûle et se convertit en acide tantalique. L'acide mitrique et l'enu régale ne l'attaquent pas, non plus qu'une dissolution de potasse pure. It n'est soluble que dans l'acide hydrofinorique, qui le dissout avec dégagement de gazhydrogène. Il s'oxide quand on le fait s'ondre avec des alcalis purs ou des carbonates alcalina fixes.

15. YELLURE.

Le tellure jouit de l'éciat métallique. Sa coulour ressemble à celle de l'argent, il est trèslamelleux, cassant, facile à fondre, et conductour de l'électricité, comme les autres mélaux. Lorsqu'on le chauffe fortement à l'abri du conlact de l'air, il peut se volatiliser. Chauffé à l'air libre, il absorbe rapidement l'oxigène, et se converut en oxide tellurique, que se dégage sous la forme d'une fumée blanche. Quand on oxide du tellure sur du charbon, à la fiamme da chalumeau, celle-ci prend una couleur bleug, Sa pessuleur soccifique est do 6, i la. Le tellure est tres-solutio dans l'acide mitrique et dans l'eau régate : la dissolution contient de Louide tellurique. Le métal est insoluble dans l'acido hydrochlorique et dans une dissolution de po-LIMAG.

16. AMENIC.

L'artéole, mis en évidence par l'art, forme des croûtes syant le brillant métalhque, et quelquefois des masses cristallines d'un gris d'acter, qui ordinairement sont noires à la surface et sans éclat métallique. Les cristaux sont parfaitement clivables dans une direction, et jouissent d'un grand éclat métallique à la cassure récente. Mais il se terpissent promptement à

l'air, voità pourquoi l'arsenie est ordinairement noir et dépourve de l'éciat métailique. Il est cassant et se laisse aisément réduire en pondre. Quand on le chauffe, il se volatilise entièrement, sans commencer par fundre. Les vapeurs qu'il répand ont une odeur caractéristique d'ail, à l'aide de laquelle on peut surement et facilement decouver les molodres traces d'arsenic. Lorsqu'on le chauffe au contact de l'air, il se volatilise en donnant une fumée blanche, qui est de l'acide arsénieux. A une température plus élevée, ou quand on le chauffe dans du gaz oxigène, il brûle avec une flamme bleudtre pâle. Le pesanteux apécifique de l'arsenic est de 5.70.

L'arsonir qu'on feit chauffer nvec de l'acide nitrique, s y discout : la dissolution no contient presque que de l'acide arsonieux. Quand on dissolut ce métal dans l'eau régale, c'est de l'acide arsénique que contient la dissolution. L'arsenie n'est point soluble dans l'acide bydrochlorique; mais quelques arséniures, comme ceux d'étain et de sinc, se dissolvent dans cet acide, avac dégagement de gaz arséniure tribydrique.

17. CREOME.

On a rerement obtens le chrome à l'état motablique; sa couleur est le gris blanc. Il est cassant et très-peu fusible. Il ne paraît pas jouir de pouvoir magnétique, quand l'est par il ne change point à l'air, même lorsqu'on ly chauffe, l'acide ultrique et même l'esu régale ne l'attaquent présque pas, un du moins ne l'attaquent que tres-peu. Mais l'acide hydrofluorique, surtout lorsqu'on le fait chauffer avec lus, le dissout en dégageant du gaz hydrogène : la dissolution contient de l'oxide chromique.

18. molymake.

Le molybděne, après avoir été fondu, a una couleur blaucho argentino, et s'oplatit un peusous l'action du marteau, avant de so briser en éclata, mais la très faible funibilité dont il jouit n'a permis quo très-rarement jusqu'ici do l'obleme fandu. On so le procure plus souvent el plus facilement sous la forme d'une poudre métallique grue, qui prend du poli par la pression. If he change point a l'air; mais quand on I'y fait rougir, il so convertit en oxide molybdique, el lorsque la calcination dure long-temps. il passe à l'état d'oxide bleu (p. 86), puis enfig. à celui d'acide molybdique. L'acide hydrochlo-rique. L'acule sulfurique etendu, at même l'acido hydrofluorique ne se dissolvent point. L'acide solfurique concentró le convertit en une masse brune, arec dégagement d'acide sulfureus. L'acide nitrique et l'eau régale le diesolvent attément, et le convertissent en acide molybde que, quand en emploie une suffissate quantité do reactif, si l'acide nitrique est motos abondant, on n'obtient que du nitrate molybélque.

19. runcerkup,

Le tonguime réuni en mame est d'un gris d'acter, apper brittant, très-dur, cament et fort pessent; mais la difficulté extrême que présente sa fosson, fait que jusqu'el on est rarement parsenu à l'obtenir fonds. On se le procure plus sisément pous la forme d'une poudre d'un gris du fer, qui acquiert le brillant métallaque par le frottement. Il ne change point à i etr; mate quand on l'y fait rôuger, il absorbe de l'oxigène et passe à l'état d'acide tempstique. Ce phénomène à lieu surtont quand il est à l'état de poudre, forme sons laquelle le métal heàle presque comme de l'amaden. On n'a point examiné la manière dant il se compute avec les acides.

20. VARABORE.

A l'dist métallique, le vanadiem a de la vessambiance evec le molybééne. Il n'a pas toutà-fait le blancheur de l'argent, et jouit d'un grand éclet, mais qui u'est point uniforme. Il ost complétement privé de maliéabilité, il no s'oxide ni à l'air, ni dens l'eau ; mais, quand on la conserva, il devient pon è peu moias brillant, el prend une temis de rouge. Les acides sulfurique, hydrochlorique et hydrolluorique houillians we to dissolvent pas; mass it est dissous par l'acide mirique et par l'eau régale, la dissolution est d'un beau bleu foncé. Une dissolution howlllants d'hydrate potassique ne la dissoul your. Il ne décompose par les carhonales alcalins, à la chaleur rouge, comme font le milcium et le zireanium. Le sinc no pout la réduire, par la voie humide, de ses dissolutions seit scides, soit alcalines.

21. другионы.

L'antimoine a la couleur blanche de l'étale. avec une anance de bleudire, un grand delat métallique, et une texture très-famelleuse. Il est cassent et facile à pulvérisor. Il entre aindment en feston. Chenflé à l'abri du contact de l'air , il est peu volatil , ou ne le devient qu'à la température du rouge blanc. Il no s'attère point à l'air. Lorsqu on le chauffe nu contact de l'air, il resta rouge long temps encora après que l'application extérioure de la chateur a cessé, et il répand une épassor l'umés blanche d'aulés autimonique, qui se dépose à sa surface, sonvent en cristaux brillans. Si l'on chouffe un patit Morreas d'aplimoins sur du charbon, à la Cantino da chalumens , la globula métallique, après avoir cessé du lumer, se reconves d'un résent d'unide antimonique cristallisé. L'antimoine pent, à l'air libre, être complétement volatilisé sons la forme d'uxide antimonique. La pasagioge apécifique de l'antimoine est de 6.74.

L'aride altrique exide sisément l'untimoine , mais ne le dimont point, porce que tous les de-

grés d'oxidation du métal sent insolubles dans cet seide. Lorsqu'on traite l'antimoine per de l'acide altrique de force ordinaire, la plus grande partie se convertit presque naiquement en oxide antimonique. L'antimoine n'est presque point attaqué, même à chaud, par l'acide hydrocklarique, quoique cet acide disselve le solfare antimonique. Le moilteur dissolvant de l'antimoine est à cau régale, celle-ci le dissont complétementavec le seconts de la chaleur, et la dissolution contient soit de l'oxide antimonique scul, soit aussi, quand in digestion a duré longtemps, une certaine quantité d'aciée antimomisux. Lorsque I entimoine contientheaucoup do plamb, an dissolution dans I can regate depose, par la refroidissement, des paillettes de chloruro plombique. Quand en sorsature avec de l'ammonisque la dissolution de l'antimolos dans l'esu régale, le précipité qui résulte de la deit no dissendre complètement dans un excès de sulfardrate ammonique, s'il reste un sulfare métallique poir, on conclut de là que l'antimoine centrualt du fer , du plomb , on d'antres métaux étrangers. Quand on étend d'eau la dissolution de l'antimoine dens l'esu régale, elle devient falleuse, ce qui n'a paint lieu și 1 on y a présiablement ajonté de l'acide tartrique, Lorsqu'on dirige un courant de chlora gazenz sur de l'antimolos, et qu'on fait chauffer celui-ci, sens copondant diever trop la température, ou obtient de chieries antimonique liquide.

22, THEADE,

Le titane en masse cohérente à une confess reogo-cultrão, qui la caractáriae, et pessãdo l'áclat metallique. On l'obtient passi sons la forme d'une poedre noire, ou plutôt d'un bleu-indige fonce, sam spparence métallique, qui capendant, lorsqu'on la frotin, acquiert le brillant des métaus et une couleur culvrée. Tel qu'aqle trouve dans les scories farrugineuses, le titone est cristallisé en petits cubes. Les cristaux sont durs, cassaux, presque infinibles et Axes au feu : lorsqu'on les fait rougir à l'air , ils me a axident qu'a teur surface la plus axtérieura. L'acide hydrochtorique, l'acide nitrique et l eso régale no les attaquent point ; mais forsquion les fait fondre, à une forte chaleur, avas de nitrate potassigne , ils a oxident , principalement quand on ajoute encore un peu de boraz. at de carbonate sodique. Le titure obteun d'une suire mamero en pondre noire ou en minces paillettes é un rouge cuivre est facilement con-Turil en écide litanique tant par une chalour rouge que per l'acide nitrique et per l'oca régale,

28, STAIN.

L'étain à une coulour blanche argentine, il est mon et maliénble. On peut le réduire en plaques minces. Il fait entendre en cri partienlier quand en le plote, et lorsqu'en le frotie, principalement avec les deigte couverte de numer, il répand une odour un peu déengrénhie. Il est à pru près aussi fusible que le plomb. Bone des valueures clos, il no ée volctible point, ou me le fait du moins qu'à une chaleur extrémement forte. L'air ne l'alters point à la température ordinaire; mais quand on l'y chanife, il absorbe de l'origene à sa surface, qui se couvre d'une couche d'oxide stannique gris-blanc. Lorsqu'en le fait chauffer tres-légèrement, il acquiert souvent une terme plandire. Le possition apécifique de l'etan est de 7,285.

L'acide nitrique oxide suément 1 étain avec In secours, du la chaleur , mais se dissout point l'oxido stangarque qui se forme ainsi. Cependant l'acide nitrique étendu pent, à froid , et quand on dulto toute chalcur, dissendre complétement L'étain très-divisé; il ne se produit alors que de l'oxide stanneux. L'ean régale attoque promptement l'étale, et avec force surtaut celus qui est tree-divisé. Cependant, pour obtenir une dissolution, il faut duiter tout emploi de chaleur et introduire l'étain peu à peu dans l'oos. rigale. L'acide hydrochlorique dissent ce unital, avec degagement de gaz hydrogene, ourtout à chaud et queod on emploie de l'acide qui ne soit pas trop étendu, la dissolution na n'opère pas péanmoins avec beaucoup de rapidité, et elle contient du chlorure stanneun. L'acide sufferique concentre dissout l'étain, avec dégagement à acide sulforeux. L'acide sulferiquo étendo le dissout également à chaud, en dégagrent de gas hydrogène, la desolution contient de l'exide stanneux. Quand on dirige un courant de chiere géreux sur de l'étain échoullé, un obtient du chlorure stannique liquide. L'étain so dissout aussi quand on le met en dignetion dans une dissolution de potame puré.

24. pm.

L'or a une canteur jaque coractéristique, qui ne change point par une longue exposition à l'air. Lorsqu'il est réduit en feuilles extrêmement minces, il en a une verte par transporence. Quandil a dié précipité à l'étal de pondre tris-fine, il parait brun, main alors on pout lui rendre l'éclet métallique et la couleur jaone, par la pression. C'est un des métaux les plas ponana, sa pesanteur spécifique est entre 19,2 et 19,4. Il est mon et très-desible. On peut le cendre plus dur par le marielage , mais il coprend sa moilesse apres avect été rangs on feu , co qui arrive également à un grand nombre do Méthus. Il m'entre en fincion qu'à une température more élevée, et fond plus difficilement que l'argent, plus même que le cuivre. Il ne se velatilise point aux plus hauts degrés de chaleur dated but the case of the barre bearing and the same on le chauffe à l'air.

L or, même très-divisé, est insoluble dans les seides mitrique, hydrochlorique et sulforique. See seul dissolvant est l'esu régale, qui le dissont même à froid, quend il est três-divisé, et soulement avec le accours de la chaleur fersqu'il est fonde. Le dissolution continut du chiorare surique : elle colore le pose de l'homme en pourpre,

35. PLATER.

Le piation a une coulour gris d'actor alair. A l'état de poudre time, il est grie et privé d delat matallique. Cepandant il acquiert our-lathatip ce dernier, pour pée qu'on comprise l'éponge de plation avec no corps dur De taux les métaux , c'est. Iul qui a la pesanteur spécifique la plus grande ; car ella est comprise cotro 21,4 et 21,7 Il ost plus dur que le cuivre, et ductile, mains organization lor of largent, On no peut le fondre à la chaleur ordinaire de nos fourneaux , cependant loroquion chauffe l'extrémité d'un 61 de plating dans la flamme d nno lampe à espett-do-vin dirigée sur lei per un courant de gas exigêne , en rémoit à la muitre en fusion. Il ne s'aside paint lorsqu'an la fait coupie à l'air.

Le platine, même très-diviné, est absolument insoluble dans les écides simples, nitrique, hydrochlorique, sulfurique, etc. L'esu régale seule le dissout, encare même ny parvient-elle qu'à l'aide de la chaleur et plus difficiement que quand il a agit de l'or, la dissolution contient du chlorure platinique. Lorsque le platine est combené avec certains métant, comme, par exemple, avec de l'argent, l'acide nitrique soul peut le dissondre en petite quantité. Il est attaqué et oxidé incomplétations l'orignes le fait fondre avec des alcolis purs au avec du nitrate potassique.

26. озини.

L'osmium, à l'état compacte, a l'éclet métallique. Ordinairement en se l'obtieut que sous la forme d'une poudre persuite, et alors il est noir , sons écial métallique, quoire il l'acquière pae la peussion avec un corps dur. Sa punnitsur spécifique est spoindre que reile de l'argent : elly out do 10 environ. Il ne subit escent changement lorsqu'on le chroffe dans des valueuns. clos, mais des qui on le chauffe à l'air, il se convertit niefment en sciée somique, et répand alors l'odour désagréable que caractérise est achie. Quand il coi tras-divist, on yout l'allumer à l'air, et il brûle en continuent à reugir. Co phénomène na point lien, suivant Berséléur, quand le métal présente plus de cohérence, et Losmiom como alors de brûler dés qui on le retire du fou. Il su s'exide point à la température ordinaire de l'air. A celle trême de 100 degrée, il ne répand point encore l'odeur caractéristique de l'ocide osmique.

Locido nitrique dissent l'omnum, sprès l'avoir converti en acido esquique, mais la dissolution no s'opère qu'avec lenieur. Lorsqu'ou chauffe la liqueur, les deux corpo ce volutilisent ememble. L'esq régale dissout l'omnisqu'avec

plus de facilité : mais en n'est là craisemblablement qu'un résultat de la concentration pins grande de l'acide , paisqu'il no se forme que de l'acido osmiqua et point de chlorace osmique, Du tons les esactifs, l'acide ustrique fomant est calui qui dissout le asieux i somoum , surfaut à thand. Copendant , larsque co motal a subi l'action d'une très-houte température appe des vaisécons cles, les acides coment de poureir la dissondre. Pour le rendre de nouveau soluble. E faut le fondre avec du nitrate potassique, dans The corner en porcelaine, garnie d'un récipient Coù part un tubo qui va plonger dans de l'ammoniaque étendue. On doit chauffer peu à peu cutte corner juoqu au rongo-bloor. Uno pactio de l'ucido asmique qui se forme alors se volutilise, et elle est duscula par l'ammonlaque, una 20070 se combleo avec la potasse et reste dans la cornue. En descolvant le résidu dans l'esu, et versant de l'acide hydrochlorique ou de l'acide mitrique dans la liqueur, on peut obtenir l'acide comique par la distillation. Lorsqu on fait passer du chlore gascos ser de l'estatem, celus-ci se Eligage point A la température ordinaire, mais quand on chauffe le métal, une portir se convortit en chloruro comseux vert, et une sutes un chlorure nomique rouge. Ces deux chlorures annt volutite, rependant is second l'est plus que le promier.

27 IMPREM.

▲ l'état métallique, l'iridium offre perfaitement l'aspect du platine, copendant il est cassant, facile à briser et à réduire en poudre. L'iridiom est très-pesset, mais il est plus léger que For, as pransieur spécifique étant de 10,68 enviros. On su prut pas le fondre à la plus grande chaleur, et it no s'arrondit même pas sor fes angles à une température qui détermine la funion du platine. 5% est très-divisé , il u unide durand on to lance refruidir à l'air, et se convertit en oxide fridique. Dans un état plus compacte, il a unido moins sisément. L'unida retiant son exigène à la chaleur rouge, mais il on riduit sons addition foreque la température dorient plus élevée. Si I on introduit no morcoau d'iridium métallique dans la flamme d'une lampe à coprit de vin . Il no tarde pas à se rouveir à une végétation de charbon nemblable à cello qui se forme our la mècho d'uso chaodello qu'on op monche point.

L'iridiom est insoluble dans l'acide nitrique, dans l'acide hydrochlorique, dans l'acide solfarique étende, et méme dans l'acu régale. Lorsqu'il est combiné avec une grande quantité de platine, il se discout en faible proportion dans l'eau regale Quand on le fait fondre avec du bisulfale potassique, il se convertit en ouide contrideux, mais un se discout point. La même chose armve lorsqu'on le fait fortament rougir à l'air avec de la poisson pure un du carbonaie potassique. Il se rouvertit également en aude mairideux quand en le fait rougir avec du ultrate potassique; mais alers le présence de l'air n'est point nécessire. L'iridium ne convertit en chierare iridique, lersqu'après l'avoir réduit en pondre fine, on le méle entgreusement avec du chierare patassique ou solique, et qu'en rapess le mélange à l'artien d'un courant de chiere gazeus, au moment où il commence à rougir.

L'iridiam forme avec Lounion un alliage naturel , dans legnel les deux métags sent sé latimement combinés l'un avec l'autre, que l'esmion qui sy treuve contenu ne senent étre discous al par Loride mitrique, at pay l con régale. L'osmium no s'oxide même pas lorsqu'on chouffu i ailiago dans de l'air aimotablesque ou dans du pas unigène, du sorte qu'on se peut point le reconnaître par l'odornt. Il n'est point non plus attaqué quand on chooffe I allings done do chlore gazeny. On me parviout à décomposer cet alliage qu'es fa faisant fondre avec du nitrate putassique , parce qu'alors les doux métaux a exident apres in décomposition on peut les séparer l'un de l'atttre, en suivant le procédéqui sera décrit dans la secondo portio de en Manuel L'adeur de l'aside ormique qui s'exhale quand no fait rongir le métal à l'air , est sons controdit un excellent mayen de reconnaître et l'aridique quion a obtions est perfaitement exempt d'os. minm, rependant, mirant Bernither (Pageondwff's Annales, Bd ans, S. 544), Inclies qual acide asmique gateux exerce sur la flamme da l'alcool en fournit un plus semible et pius commode succes. Bi I on mot us tree-patit morgean d'assum pur our une feuille de plaline, tont près du bord, et qu'en introduise cette feutile dans la flamme du Laiceol , de mentere que l'esmisse soit échauffé , et que cependant une partie de la flamme puisse s'élever librement au delà du bord, la flataux qui l'entoure devient tout-à-coup éclatante, commo celle qui est produite per la combintion du que enchare dibydrique pur, fi l'on traite de même de l'icideum confenent des traces d'esmium, es voit manifestement le flamme derenie sor-ie-champ brillante, qualdu à un degré moins prononcé que quand en ațil sur de l'enmenus pur, l'eclat ne tarde per à stater non parce que fout l'acmium est déjà expulse, mais parce que les deux métaux ent produkt, on s oxidant of a unissent encomble . une combination fine , qui n est par seureptible d'un plus haut degré d'axidation. Lorsqu'un introduit la Scuelle de platine asses avant dons la flemme pour que le combination s y traure dans la portion luiérarore, qui na brille plus, elle se réduit , le métal alors s collampse de poureza dés qu'on le reporte ou bord de ta Somme exideleure, il rought un instant et rend la flamme éclatante. Un pout enunte le chauffee juoquan rouga-blanc, sans qual sa dégaga d'odeur d'osmiom et sans qu'il survienne aucun changement extérieur. Après une nouvelle piduction, le même phésembné se reprédait, et i) est encore bien sonsible forsque déjé en ne pout pine, en chouffent le métal réduit, recumultre positivement la formation de l'ocide comique à l'odeur qu'il répand.

20. VALLABOUR.

A l'état compacto, le pulladiom commité au plaine; copondont il a une possiteur specifique hien muiga considerable, cutte primieur élant comprise entre 11,3 et 11,6 Blest malleable, et pusse defficile à fondry que le plattue. Quand on la chauffe ou contact de l'air jusqu'a ce qu'il nathmence à rougle il se termit et dessent bleuftes, mais re changement or a frend pas on deld de la surface, el n sugmente pas le petés du 186tal d'une magière apprecuble, le es le chandle davantage encore , et qu'ensuite on le latese refruidir rapidement, il reprend con ocial motalligne. Lorsqu'un porte no morcenudo palladiom métallique dans la flamme intérieure d'une lampe a esprii do-sin, il se rousce d'une couche droce épasse d'una poudre noire el charbonnouse, qui est du carbure de pultudeum. Ce phinomène a est jamais pius sensible que quand au lient de palladium tres desiré dons la flamme inhiripure de l'alcool, si ensade ou retire brasquément le métal , il no tarde point à rougir fortement à l'air, ce qui dure sonvent deux à trais minutes, e est h-dire jusqu'à ce que le carbona sait bestié, après quoi il reste du palladium pur.

Le palladress se dissont quand on le chauffe avec de l'acide mitrique. Queique la dimeletion no a opore ou aver entes de petas , ce caractère n'en distingue par moine bien le palladiem de nizior. La dessolution contient de l'ouide palladeus, et elle a la même couleur que cella du piatine dans l'esu regale. Le publishem n'est disnous as par l'acide by drochlorique, ne por l'acide suiforique etendo. L'eau régale le dissont bires gins facilement que l'acade nitrique conondant la desolution de contrest neo pius que du chiocure antiadous. Par la fusion avec de la potasse pare on ever du astrate potacoque, je palladium se canvertit es eside palledeux, repondant il s'ogida boan motus par co moyou que ac foat l'iridinan, l'osmium et le rhodium. Lorsqu'on évapure, sur de polladium travaclié, que iques goulten d'une dipodistion d'iode dans l'alcool, il denient noir, co qui n'arrive point au platine : an pout dans par la distinguer stroment et prompforment has depay motorer l'un de l'autre.

29. parcetti.

Le chaffiam, à l'état métallique, forme une pendre grise, qu'il a out pas procédée de fondre, même à la plon forte chafeur, et à laqueile en ne parsuret ainse qu'a procurer un pou de cabérence. Il est alors d'un blace argentin, fin pantitteur apécifique est fact taferteure à onlie du platine; il pèse à l'. Lorsyn'en le fait congir à l'air, it s'oxide et as souvertit en une combinations d'oxade rhedout et d'exide rhadique. A une chalgar plus forte encare, le métal axidé se réduit,

Le chadiam métallique cut involuble dans l'aerde primque, Lacade hydrochlomene. Lacide sulfurique etendu, et quême l'eau régale. Cepeudual, lorses il se treure allie avec certains mistans, per esemple sver de platine , il ce distout dons I can regale, mais ut I alluge contrast boondifferent one group it mathed ab ques de ca metal qui ue se dissout point. Le rhadioni allis à l'or et à l'argent a est point soluble dans l can regale. Lorsqu'on fact fondry re-metal avec da himblate potassique, el s'exide el se dissoyi, Bi pout auses être dessous par la fossou avec du l'acide phisphosque et avec des surphasphales, Lorsqu on le fond êver de la potacce pure ou de mitrate palassique, il on convertit en usado chodique. Quand un mélé suignense ment du rhodium métallique avec du chlorure potassique ou de chiorure societor, et qu on expose le mélange, din qu'il commence à rangre, à l'artique d'un cur rant de chlury ganous, le chadique se convectit. on chlorure rhodsque bi c'est le métal seul sur leguel, apres l'avoir fait rangie, on dérige mb courant de chiore ganeau, il sa tennaturmo on une combination de chlorure chedique at de chlocura chadeus.

30. Mancred.

Le moreure se distingue de tous les autres métant en ce qui à la température prétantes de l'atmosphère, il est inquée, et d'autant plus qu'il att plus pur A was lemperature tres-basse, environ à 40 degrés ou dessous de aère, il se cuagèle, dans cet état, il set mallophie et mon. A 360 degres si hout et se ganciée. La couleur du mercure liquide est blanche, argentine et métallopre. Le metal est plus pesant que l'argent : un pounteur spécifique varie de 13 5 a 12 6.

A la température ordinaire de l'uir, le morcure à épenare norm changement, le no le tiont expôté pendant long-temps à une température divise, qui un doit rependant pas dépasser le terme sequel it entre en étuilition, it se cunvertit en exida mercurique, qui, à une chalane plus forte encora, su réduit et repasse à l'état métallique.

Lacide by drachlarique, même concentré, n'attaque point le morrare, même quand au la fait chauffer aver ce métal. L'aride nitrique le dissout a froid pou a pre, et le convertit en mitrate mercureux. Laraqu au fait boudler de l'aride mitrique aver du mercure en acces, il cu au forme non plus que du mirate mercureux, qui cristalline par la refendacement de la liqueur. Quand au contraire c'est aver un escès d'acide nitrique qu'es fait boudler du mercure celui-ai se dissout et se convertit en mirate mercurque, Le mercureque en fait boudler aver un excès d'equi réguie, e y descent d'anne manutre complete : la dissolution contient de l'acide et du chlorure mercuriques. L'acide outforique diando a atta-

que presque point le marcure à froid; mais si l'on fait bouillir ce métal avec de l'acide authorique concentré, il se convertit en suifate mercurique solide, dont la formation est accompagnée d'un dégagement du gat àcide sulfureux. Si l'onn'emploie qu'une petite quantité d'acide sulfurique, et qu'en ne chauffe pas le tout jusqu'an point de faire entre l'acide an ébullition, on oblient de sulfate mercureux. Un courant de gas chiern dirigé sur du mercure qu'en chauffe doucement, la transforme en chierne mercurique.

31. ARGEST.

L'argent a une coulour très-blanche. Il jouit d'un grand éclet métallique; il est malléable, et un peu plus dur que l'or, mais fesible à une température molus élevée que ce dermer. A aucune température il ne s'unide au contact de l'air. Sa pranuteur spécifique se trouve entre 10,47 et 10,54

L'acide hydrochlorique, même concentré, n'atlaque l'argent qu'à la surface, même quand on le fait chauffer avec lui , et le convertit en chiorure argentique. Cependant la quantité du chlorure argentique qui se forme ninst est toujours très-fatble L'acide nitrique attaque l'orgent, melme à froid , et le dissout , la dissolution contient de l'oxido argentique. L'acide sulfurique trés-étandu est sans action sur l'argent , mais l'aelde sufferique concentrá le convertit à chaud. en sulfate argentique, en donnant lieu à un dégagement d'acide sulfuroux. Quand on fait fondre l'argent avec du nitrale potassique, on avec des alcalis purs , su contact de l'air , il ne s'oxide point, et ne subit aucune altération. Lorsque l'argent est allié avec beaucoup d'or, et que ce dernier entre pour plus à un quart dans l'alliage, l'argent qui fait partie de celui-el ne se dissout point complètement dans l'acide nitrique. Mais pi l'on fait fondre est allugo avec assez de nonvel argent pour que l'or n'y eatre plus que pour un quart, l'acide altrique sépare complétement l'argent de l'er.

32. CUITER.

Le cuivre a une coulett rouge, qui le caractérise bien, et benuconp d'éclat métallique. Il est très-malléable, et plus dor, mais plus léger que l'argent : se pesanteur spécifique se trouve entre 8,56 et 8,73. Il ne fond qu'à une température peu différente de calle à laquelle l'or entre en fusion, quoiqu'elle soit un peu plus hasse. A la température ordinaire, l'air atmosphérique sec ne l'altère pas sensiblement ; mais lorsqu'il se trouve en coulect avec l'air et avec de l'eau à la foir, il se convertit lentement en sous-carbonais culvique vert. Quand ou le fait rougir à l'air, il s'oude, et se couvre d'une erodte noire, d'ouide culvique, qui se détache saus pelne par le refroidissement.

La culvre métallique por est insoluble dans l'acide hydrochlorique, à l'abri du contact de l'air, usime lorsqu'ou le chauffe avec cet acide, qui cependant en discout un peu larsque l'apdration s'exécute à l'air, la dissolution contient niors ordinairement du chlorura cuivreus. L'acide autrique dissout aisément le cuivre, la dissolution contient de l'oxide culvrique. L'acide sutforique très-étendu uttaque peu la culvre, mais l'acide sulfurque concentré le convertit, avec l'assistance de la chajeur, en sulfats culvrique, dont la formation s'accompagne d'un dégagement d'octde sulfureux. La culvre, chauffé dans une atmosphère de chlorure sulvreux et du chlorure culvreux et du chlorure culvreux et du chlorure culvreux et du chlorure culvreux et du chlorure culvreux

33. URANE.

On counsit you l'urane à l'état métallique. Salvant Arfordson, it forms, quand on I'm ob tenu en réduleant l'oxide granique au moyen de gaz hydrogóne, nne poudre d'un brun casvello, qui n'a point d'éclat métallique. Quand il a été réduit du chlorure pranico-potassique per le gaz hydrogène, il peut être obtenu excristana octaodriques. Ces cristana ont une conleur grise foncée et la brillant métallique. Quand on les axamine avec une loupe, à la lumière du soleil , ils paraissent être transparens et d'un bren foncé. L'urane est insoluble dans les seides hydrochlorique et sulfurique, même lorsens ces acides sont concentrés. L'acide altrique, an contraire, le dissout alsément; la dissolution contient de l'exide uranique.

34. BHRUTH.

La coulour du bismuth métallique est le blanc d'argent tirant sur le rouge ; cette teinte de rongedtre la distingue de l'abilmoine , auqueb il ressumble d'adteurs beaucoup per 44 feature très-lamelleuse, par sa fragilité, et par la propriété qu'it a du se laisser pulvériser. Il est plus fasible que le piomb, et susceptible de sa voistiliser dens des vausseux clos , quoiqu'une chaleur très-forte soit nécessaire pour cels. Lorsqu'on le chanffe à l'air jusqu'nu point de le faire entrer en fusion , il se couvre d'une polliculo grise d oxíde bismuthique, si on le chandle à l'air presque au rouge blanc , il prend fen , et brdle avec upe faible flamma dup blanc blett. tre, combestion pendant lequelle se forme do l'oxide bismothique. Quand on chauffe un pelit morceau de bismuth sur du charbon à la damme du chalomeau, le charbon se couvre toutautour d'un enduit joune d'oxide bismuthique. La pessateur spécifique du blemath est de 9,83.

L'acide hydrochlorique aven fequel on fait chauffer le besenth, le dissont avec heaucoup de peine, et en petite quantité seulement, au milien d'un dégagement de gas hydrogène. Ce métal est déjà soluble dans l'acide nitrique à la température ordinaire, la dissolution contient de l'ouide hismathique, Quand on traite de l'a-

ción nitrique foment per du hiemath polyécied, la réaction est si vive, que le métai a échnolle jusqu'au rouge. L'acide sufferique n'agit sur le hismath quavec le secure de la chaleur et lorsqu'il est concentré; il le convertit en suffaie hismathique, avec dégagement d'acide suffureux. En dirigioni un courant de chiere gouvez sur du hismath échanifé, en abtient du chierure bismathique, qui est voistil à une haute température.

35. FLORES.

Le plomb a une copiour grice et besuceup d'écla) métallégée, sa tenture n'est authonomi fanillatée. Il tache faiblement la papier, est trêsmon, at me crie pas quand on lo plote. So poganione spécifique surpasse estie de l'argéni; elle est da 11,443. Il entre en fusion à une kompératoro d'environ 280 degrés. Chauffé à l'air, il commence à se volatiliser des qu'il est parvieu au rouge shecur, mais dans des vaisnome, clos, il no se velstilise qui se renge biane. Exposé à l'air, à la température ordinaire, il perd son brillant métallique au bout d'un outtain lops de temps. Min en contact avec l'enti, (i) se recouvre tràs-leniement, à la surface, de earbonate plombique highe. Lorsqu'on le cheuffe å Lair, mate pas asses pour le foudre, il se convye d une politicule noire; ni en le chauffe à l'air jusqu'à ce qu'il entre ou fusion, la politicule devient d'un james brun-

Le plemb est involuble à fruid dans l'acide bydrechlorsque, qui, même lorsqu'en le fait chauffer avec lui, l'attaque peu. Il se dissent complètement dans l'acide mirique, la disselution contient de l'oxide plembique. L'acide pulfarique a'agit sur lui qu'à chand, et lorsqu'il ast concentré, il le convertit en pulfate plembique. Larsqu'en chauffe in plemb dans du chlore ganeus, il en transforme en abserve pignihique.

30, CADMIUM.

La couleur de codesion ressemble à celle de l'étain. Ce métal a beaucoup d'éclat. Il est mon, fientièle, et crie romme l'étain quand où le ploie. Il est trée fanible, et entre en fusion avant d'être arrivé on rouge electr. Il bent et se volatilise à une température qui n'est pas trée-empérature à celle de morcure boullant. A la température ordinaire, il ne change pas notablement par l'action de l'air, et ne fait que perdre un peu de son brillant métallique. Quand en le chanffe à l'air, il brille et répand une fourée jeune brune d'oxide cadmique. La pe-saniour spécifique du cadmium est de 5,6.

Le cadmium se dissout dans l'aride hydrochlorique, quand colui-ri n'est pas trop diendu, en produisant un dégagement de gas hydrogène, surtout lorsque l'en anécate l'opération à chand. L'aride mitrique est, de tons les réactifs, celul qui le dissout aves le plon de fixilité L'acide sul-

furique étanda, et d'autres acidet forts, même l'acide acétique, dissolvent le sadmium even dégagement de par hydrogène, mais copendant avec lenteur. Les dissolutions de ce métal ésus les acides continuent de l'exide unémique.

37, mgan.

Lo nickol métallique s, dons l'état fandu, una couleur blanche argentino, qui tire un pru our le gris, et un éclat métallique très-prenancé. A l'état de division extrême dons lequel on l'obtient eu réduisant l'oxide par le môjon du gas hydrogéno , ou en faianat rougit l'ouslate niccollique, il est d'un gris noir. Ce unital à une très-grande dureté , il est malléable et trèspeu fusible. Il so distingue de la piupart des métous en ce qu'il peut devenir magnétique, et conserve le magnétisme qui lui a été commutriqué. A la températura ordinaire, l'air atmosphérique ne lu: fait éprouver aucune altération. Lorsqu'on le fait roogir à l'air, il s'oxide. Cepandant l'oxide niccolique est ensceptible de se réduire, sans multe addition , à mos température fort élevée, si la calcination so fait su fou de charbon, attendo qu'alors il se certyide no meyen du gaz oxide eshogique qui se produit. La potenteur spécifique du nichel est de 8,3,

L'acide hydrochlorique qui n'est point trandienda dissout le nickel, surtout avec le accours . de la chaleur, en domnant lieu à un dégagrenqui. de gaz hydrogéne, rependant la dissolution no s'opère qu'avec lenteur, elle contient de chiorure niccolique. Le nichel se discout aisément dans l'acido nitrique. L'acide aniforique diendu le dissout à chaud, avec dégagement de gas bydrogène, mais rependant avec un peu de diffiemité. Les dissolutions du pichel dans des acides. todate dans l'esu régale, continuous de l'auide niccolique. Lorsqu'on chauffu du nickel trindivisé dans une almosphère de chlore gazeux, il se manifesté une vive ignition, et il se produit du chlurure niccolique. Colui-ci forma des paillettos cristallines jaunes, qui sont melles el commo iniqueuses au toucher, et qui d'abord paraisseut étre insultables dans l'east, mais loraga ettes sont restées exposées à l'air pendant long-tomps, alles devicament vertes, et alors elles se dissolveut dens l'esta.

38. CORALT.

Le cabalt, à l'état métallique, a une conjeur griso, avec une teinte de rougestre : cédoit en particules très-délides, il est d'un gris noir. Ca métal est un peu ductile ; rependant une petite quantité d'arreux on és carbons le rond cassant, il est moins funkle que l'est diffère de la plopart des métaux en cu qu'il est attleable à l'almant, que que plus faiblement que le fer et le michel, et conserve aussi le magnetisme. L'air, à la température ordinaire, no lui frit mûte ouque altération; maisloraqu on l'y foit rougir, il p'oxide

leviement. Le ponintatur apdoifique du ochait est de 8 contros.

La cobalt out dissens leutraneut par l'acide hydruckfortque, il se degage du gan hydrugêna pendant rutto réaction. La dissolution a opéra plan disément avec le concesses de la chaleur et lersquel acide est concentrel. L'acide nitrique dissont Étallument le cobalt. L'acide sulfurique étandu le diment, à l'aide de la chaleur, en dégageant do gan bydrogene , et l'acide sulfurique concuntel on donners lieu a un degagement d'acido subfurous. Les dessolutions du cobalt dans les anides , même dens I eau régule , contienuent de l'oxide ou du chlorure robaltique. Quant un dirigo un courant de chlore gazens sur du cobolt. très-divise, et qui ou chauffe co-deruter, il en quivertit, avec production de feu, en pailteites aris-Itilinos bienos de chierore cobaltigus.

39 125c.

Le content du sinc cotbleache, avec une teinte do kietátro. Co métal a basacono d éciat, et sao luxiure lamellouse. Il est un peu flexible, et se laires mémo rédates en lames minces, surtout lurage il est tebo per. Le zinc nedigare et laggar Qui on trouve dans le commerce a est flexible et latiticable qu'a une température elevée , qui no doit espendant depassor qu un pen le peint d'ébullition de l'eeu. A une temperature plus haute tilicore , do même anui qu'à fruid , le sinc out enmont. Il ontre on fusion à 360- hout à la chaleur du rouge blanc, et peut aiers être distilfé. Lorsquion le leines à l'air, sons le température ordinaire, il se courre d'une pollicule grise d'oxide macique, Quand on l'humerie avec de l'ests, en l'expensat au contact de l'air, il se convertit ou hout de quelque temps en axide gris , dont la formetros s'accompagne d'un dégagimont de gas hydrogéne. A mue température plus directo, et loujones à l'air, il brille avec mes finning ebiomesante, d'un bies trant sur la veg-Aftre , et un répandant une épalses france biqutha d'oxide surrique. La prostateur spécifique du gino est de 6,86.

Le pipe se discont alchment dans l'apide bydrochiorsque, même à la température ordinaire, an dégagnat besuroup de gas hydrogèses. L'acide mitrique en opére ousei la dissolution avec facilitif. L petifo sulforigue la dissant, mámo à fraid, d'iran manière asses prompto et eu dongant lieu âun dégaçoment de gas hydrogéon. La même choos arrivo avec presque tous les azides solsbles dans Lenn, quend ils no sent pas trop étundus. Les descriptions même de la potesse pure et de l'ammoutagne disseivent le riss inétallique d'une manière lenie et en miliou d'en érgagemont de gas hedrogène. Tontes ses dissolutions oppitenment de l'exide ou du chlorore zincique. Le tine du commerce est plos forilement dissont ir laug las reactifs que la sinc por et distillé, Caractal, chanffé dons une atmosphère de chiora geneux, no convertit en chibrero Aincique, qui aut voluli à une température ausa élevés.

40. Pos.

Le for mellallique out d'un gris chier. A l'Alat. de pareté carfaite, se coulour est presque blancho. Sa combination avec le carbone fouts) en a une tantăt plus et tautăt marne fances , agile avor une petite guantifé de carbone (accer) est plus clatra que le fer ordinaire et prosque pur (fer en barres), qui ne contient qu'une propertion extrémement faible de carbons. La far a boancoup d'éclat. Il est dur et malléable. L'ucipy est encore plus dur que le for, sectout quand, après l'avoir chouffé, on le fait refroidir rapidement. La funte est duru et cassante, principalisment culio qui a una texata hiancha, par la fe grise est moios caraçate. Tautes les expécus do far cout attirevo par l'aimant. Copendent il m'y a que l'actor, à propresson parler, qui consprue long temps le magnetione. Cette propriété dislingue le fer de tous les autres métaux, à l'escer lion du nickel et du cobalt. Le fer est tran-diff cile à fondre. I acter est plus facible que le far on harron, at la fonte plus que l'acter. A la tempárature ordinairo, l'aor a exerce norme artigu our le fee, loroqu'il not noc, mais dans un air hijmide tous les fernus couvreux d'hydrata forrique routle. Lareques fait rengir ce metal & l'air, il s osida également, et sa couvre d'une couche qui réculta de cumbinatours à uside ferrous et d'oxide ferrique. Quand on la chauffu junga'un rouge blone, sont à l'air sont dans du por exigène, il brille en langant des etincolles, le for brillé est alors fondo, et consiste également en un mélongo d'unideo ferroux et forrique. La possatione spécifique du fer en harrecest de 7,7.

Le fer en diment ainferent dans I acide hydrochierique, en donnant hen è un dégagement de gas hydrogène : le dissolution content du chierure ferrous. Les fers chargés de carbeite élgagent, quand on les traite par l'ariée hydrochierique, un gue hydrogène qui exhain une odeor desagrándo. il ruoto anni, agrás la dispolution de cos fore, un récidu brun , charbonneus. L'acido nitrique diment aixement touins les espécies de for Quand en dissout du for dans de l'actée mitrique fruid et étendo, la dissolution contient de l'aude ferroux , larges au contraire on le dissentà chaud dens Lacide, cette duraitre pe contient que de l'axida ferrique. Après que los fors chargés de earbone se sont disseus datas l'ucido mirigue, il reste uno substance brune el melle, dens es ens, pondant la dissolution, entre du gur aude nétrique, jé se dégage enent du gité acido carbonique. L'acido es l'incigno nomestitid qu'un chauffe aves du for de couvertit en suifate forrique, an milion é un degagement é actés culfurpus. Le for se dissout asséssent dans l'action pulfurique étrudo, et da gas hydrogéas se dégage pendant le résction : le dissolution continul de l'ouide ferrette. Lorsqu'en dissout des fists chargés de corbone dons de l'ariés sulfirrique diokdu, it so dégago un gas hydrogéne félide, et A resto on récidu moir. Prougue tone les autres acidensolubles deux l'esuase comportent de même que l'acide sulferique étends. Le résidu que les fers chargés de carbone laissent aprés avair été traités par les acides, contient souvent de l'acide silicique. Quand on fait passer un courant de chlore gazeux sur du fer échanffé, ai la chlore out en suffisante quantité, la métal su couvertit un chlorure furrique, souceptible d'étressiblimé.

41. MANGARISE.

Le manganèse, à l'état métallique , est d'un blane gris, et n'a pas beaucoup d'éclat, il est cassant, pulvermable, moins dur que la fonte de fer , et tres-difficile à fondre. La pesanteur soécifique de manganése est d'environ S. Exposé à l'air, il s'y oside déjà à la température ordipalce, et tombe en poudre noire. Dans I cau, il s'oxido, en dégageant du gas hydrogene. Les acides aqueus le dissolvent rapidement et avec dégagement de gax hydrogène . la dissolution contient de l'oxide manganeux, ou, si l'on a apéré avec l'acide hydrochlorique, du chlorure mangapeux. Il n'y a que l'acido mitriquo qui, en dissolvant le manganère, dégage, mon du gan hydrogène, mais du gaz oxide nitrique ; la dissolution content de l'oxide mangageux.

42. пресоятия.

Berzelfine est lu soul jusqu'à présent qui alt obtenu le zircoolum. C'est una pondre noire, qui nequiert un brillingt gris-de-fer fonce, quand on la froitentec le brunissoir Lorsqu'on le fait cougir dans le vide ou dans du gaz hydrogène, il n'éprouve suçus changement, et n'entre pas non plus un fosson, 6, og le chanffe à l'air libre, il prend feu bien au-dessous de la chaleur rouge, brille avec un grand dégagement de chalour, at so convertit en aircope blanche. Avant d'avoir été rough ou feu, il so divise dans l'étuan point de pouvoir passer avec elle à travers le filtre : l'addition d'un peu d'acide hydrochlorique élendu, ou des dissolutions de sele, fait que le surcatium abandonne i can plus aisément, et parmet de le recueillir au filtre.

Lucide hydrochlorique et l'acide solfurique concentré y attaquent point le zirconbum à la température ordinaire. Ils agissent même à peins sur lui avec le concours de la chaleur , et un peu de gaz hydrogène se dégage alors. L'acido Ritrique et l'eau régalo po lo dissolvent pas dayantage; au contraire, l'acide hydrofluorique le dissout sans l'assistance de la chaleur et en digageant du gaz hydrogène. Un mélango d'acida hydrofluorique et d'acide nitrique en opére eurtout la dissolution avec beaucoup du violence. Les dissolutions des alcalis purs sont saus action our lai, même quand on le fait bouillir Avec elles Quand on mèle du zirconium avec du carbonete potassique, et qu'on chauffe le mélange, le girconium brêle sen dépens de Lacide carbonique, avec un faible dégagement de lumière. Lorsqu'en le fait fendre avec des alcalis purs, il s'exide aux dépans de leur sau. Enfla quand on le fond avec de nitrate ou du chlorate potassique, il ne brûle pas avant le rouge naissant.

43. charm.

Le cérium, d'après Mesander, est une pendre d'un brun chocolat, qui s oxide par la saule humidité de l'air, et qui, pour cette raison, exhale toujours l'odeur du gaz bydrogène. Dans l'em il s'oxide et dégage du gaz bydrogène; mais plus il y en a qui s'est déjà oxidé, ut plus la décomposition de l'em se ralentit. A la température de 90 degrés, il s'oxide dans l'esu avec la même violence que si l'ou avait ajouté un acide à in liqueur. Par le frottement, il acquiert un faible éclat gris d'acier Chauffé à l'air, il s'enflamme avant à être arrivé au rouge, brûle avec vivacité et passe à l'état d'oxide oérique. Il détane tant avec le chlorute qu'avec le nitrate potassiques.

44. verniene.

Westler assigne les propriétés suivantes à l'yttrium. Il forme des puillettes dondes de l'éclat métallique, qui, par le lavage, donnent une poudre brillante, d'un noir de fer. It ne s'oxide ui à l'air ni dans l'esu Quand on le chaoffe à l'air, il prend feu en arrivant au rouge, et se convurtit en ytiria blanche. Si la combostion a lieu dans le gas oxigene, elle s'accompagne d'une déflagration très-éclatante. Lyttrium se dissout dans les écides étendus, avec dégagement de gas hydrogène. Une dissolution de potasse ne la dissout qu'avec peine, at l'ammonlague ne la dissout pès du tout.

45. THOMSEL.

Suirant Berndius, le therium est une poudre métallique, lourde et d'une couleur gris-duplomb foncé. Il se laisse comprimer, et lorsqu'on vient à le presser avec un agate puil il prond une conleur gris-de-fer et l'éclat métallique, Quand on to chapffe doncement, it prend from șt bruje avec un șclat extraordinăiro. La viva jacandescence qui en résulte, fait paralire la masse au combustion comme une famme naigna et d'un brillant extrême. De petits grains qu'on laisse tomber dans la Samme d'une lampe à asprit du vin, heulentavec una lumière blanche, et parament occuper un volume benocoup plus grand pendent la combustion. La thorine qui reste après la déflagration est d'un blanc de neige et a offre pas le moinère indice de fusion ou de contraction des parties.

L'enu n'oxide le thorium ni à froid ni à chand. L'acidu sulfurique étendu finit per le desoudre complètement, blen que d'une manière excentivement feute, avec dégagement de gaz hydrogène. L'acide nitrique a pour ainsi

dire moins d'action sur le thorium que l'acide sulfurique. Mais l'acide hydrochlorique le dissont facilement en dégageant du gax hydrogène. Le concours de la chaleur accélere la dissolution. L'acide hydrofluorique ne l'attaque pas plus fortement que l'acide sulfurique. Les alcalis n'y exerçent pas d'action par la voia humide.

46. GLUCIUM.

Suivant Woeller, on obtient le glucium sous la forme d'une poudre d'un gris foncé, qui ne s'oxide ni à l'air, à la température ordinaire, ni dans l'eau froide, ni dans l'eau bouillante. Mais quand on la chauffe à l'air jusqu'ao rouge, elle prend feu, et brûlo avec heaucoup de vivacité; la combustion s'accompagne d'un éclat extraordinaire dans le gaz oxigene. Le glucium se dissout dans l'acide suifurique concentré et chaud, avec dégagement d'acide suifureux, et dans les acides étendus, ainsi que dans une dissolution de potasse, avec dégagement de gaz hydrogène. L'acide intrique le dissout, avec dégagement de gaz oxide nitrique. Il est absolument insoluble dans l'ammoniaque.

47. ALUMERICE.

L'aluminium ressemble, d'après Woshier, an plaune pulvérulent; il acquiert aisément un éclat métallique parfait, et une couleur blanche 'd'étain , lorsqu'on le froite avec le brunissoir. Il ne fond pas et ne s'agglutine même point à une chaleur qui fait entrer la fonte de fer en fusion. Quand on le chanffe A l'air jusqu'au rouge, il prend feu, brûle avec un grand éclat, et se convertit en alumine blanche et dure. Dans le gaz uxigène il brûle en répandant une clarié que les yeux ont beaucoup de peine à supporter. L'eau ne l'oxide point à la température ordinaire; mals à la chaleur de l'ébullition, il s'y oxide lentement et avec un falble dégagement de gaz hydrogene. A la température ordinaire il résiste à l'action des acides Ditrique et suiforique concentrés; mais pour peu qu'on le fasse chauffer avec ces acides, sa dissolution s'effectue d'une manière violente, Les acides étendos la dissolvent rapidement et avec dégagement de gaz hydrogène. L'aluminiom se comporte de même envers les dissolutions des alcalis fixes, même lorsqu'elles sont assez étendues. L'ammoniaque le dissout également, en dégageant du gas hydrogène ; cet alcali contlent alors une assez grande quantité d'alumine, qui, en loute antre circonstance, no se laisse point dissoudre par lui.

48. MAGNÉSIUM.

D'après Bussy le magnésium est d'un blanc argentin, très-brillant, dur et mailéable, de manière qu'on peut l'aplatir sous le marteau. It fond, d'après Liebig, à une température qui n'excède pas celle à laquelle l'argent entre en fusion. À la température ordinaire, il n'éprouve aucone altération du la part de l'air, quand celoi-ciest see; mais il perd son éclat métallique dans l'air humide. L'eau pore ne l'oxide point. Il brûle dans l'air atmosphérique et dans le gas oxigène, à la température sous l'influence de laquelle le verre se ramoilit, répand une vive lumière, et se convertit en magnésie. Les act-des étendus le dussolvent à froid, avec dégagement de gaz hydrogène. L'acide nitrique le dissout en dégageant du gaz oxide nitrique, et l'acide sulfurique concentré, en dégageant de l'acide sulfureux. Ses dissolutions dans les acides contiennent de la magnésie.

49. CALCIUM.

Le calcium est d'un blanc argentin et solide. Il s'oxide rapidement à l'air. A la température ordinaire, cette exidation a lleu sans dégagement de lumtère, mais il survient une déflagration quand on chauffe le métal à l'air. L'eau le couverbt, avec dégagement de gaz hydrogéne, en oxide calcique, qu'elle dissout.

50, STRONTIUM.

Le strontium n'a été obtenu que par Davy. Il ressemble au barium pour les qualités extérioures et les propriétés.

51. BARIUM.

Le bariem ressemble à l'argent. Il est plus pasant que l'acide sulfurique concentré, et malléable. Il fond avant d'être rouge. A l'air, il s'oxide et se couvre d'une croûte blanche. Quand en le chauffe à l'air libre, il brûte avec une lumière d'un rouge foncé. L'eau et les acides l'oxident, en donnant lieu à un dégagement vlo-lent de gaz hydrogéne.

52, LITHIUM.

Le lithium est très-peu connu à l'état métallique ; on dit qu'il a de la ressemblance avec le sodium.

63. воргом.

Le sodium est d'un blans argentin, el il a beaucoup d'éclat métalifique. Il est pulvérisable à une température inférieure au point de congélation de l'ean, mais il devient malidable à une température un peu plus élevée. A la température ordinaire, il a la consistance de la cire, et il se fluidibe à plusieurs degrés au-dessous du terme d'ébullition de l'eau; au rouge obscur il est volatil. Ca métal est plus léger que l'eau. Il s'oxide à l'air, même parfaitement seu, et s'y couvre d'une croûte de soude. Cependant cette oxidation n'a lleu que d'une mantère leute dans l'air sec. La chaleur la rend plus active; mais

Le métal no s'enflamme que quand on le chauffe presque jusqu'au point de le faire rougir. L'esta para oxide le sodium, avec un violent dégagement de gaz hydrogéau, mais sans production de lumière. Copendant , lorsqu'on dissout un peu de gomme dans l'esu, les petits morceaux de sodium qu'on jette ensulte dans ce liquide s'arrêtent plus long-temps sur un point, ce qui augmente assez la chaleur pour Les déterminer à prendre feu, et pour les faire courir că et la sur la surface du l'eau. La flamme que le sodium donne en brûlant est jaune; le métal s'enflamme mêmu lorsqu'on l'humecte avec très-peu d'eau. Quand on le jette sur du mercure, ce dernier, même lorsque l'air est sec, le lance loin de loi avec une explosion accompagnée de lumière et de chaleur.

54. POTASSIUM.

Le potagium ressemble beaucoup au sodium, quant à ses qualités extérieures. Il a presque la même couleur et presque autant d'éclat; capendant, à la température ordinaire, il est, non pas coulant comme le mercure, mais seulement demi-fluide. Chauffé jusqu'à 50 à 60 degrés, il devient complètement liquide. Au terme de la

congélation de l'eau, il est solide est cassant, A la chaleur du rouge obscur, il est volatif et susceptible d'être distillé ; cependant sa volatilité est un peu moins grande que celte du sodium. Il a une pesanteur spécifique moindre que celle de l'eau et du sodium Exposé à l'air, il s'oxide peu à peu, à la température ordinaire, sans produire aucua phenomene d'ignition, et cependant avec plus de rapidité que le sodiem. Mais lorsqu'on le chauffe au contact de l'air , il prend fen et brûle avec beaucoup de violence. L'ean l'oxide plus vivement que le sodrum , avec dégagement de gaz hydrogène. Quand on le jette sur la surface de l'eau , il y tournois long-temps et le gaz hydrogene qui se dégage brule alors avec une flamme, non pas jaune comme il arrive quelquefois quand on opère sur du sodrom, mais rouge ou violette. Le potassium s'euffamme méme sur de la glace. Lorsqu'on le projette sur du mercure, il s'amalgame tranquillement avec ce métal , pourvu que l'expérience ait heu dans un air sec , ce qui le distingue du sodium. Ce n'est qu'à l'air libre, en raison de l'humidité contenue dans l'atmosphère, qu'il tournoic sur le mercure , à cause du dégagement de gar hydrogene qui s'opère dans cette circonstance.

SECONDE DIVISION.

ON LA MARCON A SUITON DATE LOS AFALTONS QUALITATIVOS.

Longue, dens une analyse chierique qualita-Use, il s'agit de determiner teux les principes constituans que renferme une substance, en peut fréquemment, par quelques expériences faites anns ordre, agricer d'une manière prompte à la déconverte de l'un on de l'autre de ces principes, mais il y a presque toujours de l'avantage à suivre pour cela une marche systématique; car, dans les maniyers qualitatives, il est trioficile, lorsqu'en négliga les minuties, de remmettre des prevurs graves, et de un paint apopcovoir plusiours des substances qui entrent dans la combination ropuise à l'examou.

Avant de décrire la marche à suivre pour trouver les principes constitueux des combinaiseux composées, il est nécessaire de porter des réactifs ou moyen desquels en arrive à cu résultai, et de la manière de les employer.

l. DOD DÉACTIFS.

Le nombre des réactifs dont on se surt duns les analyses qualitatives de combinaisons ne confermel que des substances qui se rencontrent fréquentment, a set point considérable. Les principeux sont coux qui suivent :

 Acide hydrochlorique. De tons les acides qu'on emploie dans les analyses chimiques, colui-là est le plus indispensable. Il ae sert pas anniement pour découvrir l'oxida argentique (p. 30), I oxide mercureux (p. 37-, et l'exide plombique (p. 18), mais encore et principalement neur dissendre la plupart des substances qui sant insolubles dans l'eau. C'est avesi à l'acido hydrochiorique qu'on a recours de préférence lorsqu'il a agit de rendre acide une disenfution neutre ou alcaline, et it u y a qu'un patit mambre de cas aù il sast misus de recourit pour cela à un autre acide. On s'ou sert aussi pour découvrie l'acide curbonique (p. 194.) Il pet également préférable à d'autres acides volatifa, lorago on vent constater l'gaisteuce de tra tes d'ammonisque dans des dissolutions (p. 3).

D'urdinate, an l'empiote médiacrement dien du, et il a y a que pen de cas ed l'on soit obligé de recourir à un acide plus fort et fumant. L'acide hydrochlorique duit être pur, et l'en veut a'en servir pour des recherches analytiques. L'acide sulférique est lu curps qui souille le

plus secrett se pereté. On en découvre la grécenco en ajoutaut une dissolution de chlorure barytique à l'acide étendu d'esu, re qui fait nelles un précipité de suffate barytique, lequel n'apparaît qu'au bout de quelque temps, s'il s'y a que des traces examelyquient faibles d'acida subfurique. Loraque l'acide hydrochlorique est caloré en jaune ou en jaonétre, il contient le plus souvent des substances organiques, qualquefois aussi du chlorure ferrique. On découvre la présence de ce dernier en enreatorant (acido avec de l'assencesque qui précipite, aines à l'instant du maine après quelque temps, des fiqcons d'axido ferrique, on peut capandant démontrer d'une manière plus surs encore in présence du fer en ajoniant du sulfhydrate population à l'acide surreturé d'emesoniagne. Il se précipite alors du sulfure forrique neix dant de potitos quentildo a aperçocrent pina facilement que callos de l'oxide ferrique. Les corps organiques se décélont par la coloration da l'acido hydrochlorique et par le résién char-Donneux que laissent que lques guuttes da l'acida évaporées sur un verre de montre. Si c'est la chlore libra qui rend Lacide hydrochlerique laspor, on reconnaît ce fait soit à l'odeur que l'acide dégage, soit à la propriété qu'il a alors de laister un résidu lorsqu'au on évapore quelques gooties sur une feulile de pietine , larsque la guantité de chioro libre est considérable. l'acide hydrochlorique pout dissendre une fouille miner d'or. L'orido sulfuruux, a'il y en a, so trakit soit par l'odour, soit au moyen de sulfide hydrique dissous (p. 61). Quant oux matières fixes on fee, per exemple, le chlorure sedique, qui peuvent se trouver dans l'acide hydrochinrique, en les découvre en évaperant de putites quantités de la liqueor dens un verre de montre un sur una foucite de platine. Qualquafois, mals bien rarement, I acide hydrochlorique peut être impar par suste de la présence de l'acida rdiduleux, c'est co qu'on constatt du moyen d'um suidhte p (i4).

2 deide mirrique. Cet acide nort, dans qualques cas, à dissoudre des substances qui sont insulables dans l'eau, et c'est alors à lui qu'un a recours lorsqu'il faut éviter la présence de l'acide hydrochlorique. Quelquefais auns on prend de Laride mitrique, au hou d'acide hydrochlorique, pour rendre acides des dissolutions neutres ou abralines, rela n'est cependant nécountire que rerement. Mais on emplois l'acide altrique cortout pour dissendre des métaux et dos altingus metalliques, parce que la piopart des métaux ne se laissent souveut dissendre que par lui. Il sert oncors pour uxider des suifares endialloques p. 110,, et pour convertir dans des dissolutions, un degré d'audation en un outre plus éferé, comme par unumple de l'oxide ferrent en aude ferrigbe. Organirement on einplate un acido nitrique par de la force de l'enu farto, il a y a que qualques cas, peracipalement foreque el a agit d'oxider les suffores métalliques, an l'on se serve de l'orsde nitrique futuant rotitenant de l'acida nitreus. Fréquemment on fait gaggo un leeu d'ocide altrique, d'un mélangé Cauriron tine partie de cet acide et deut d'a eids hydrocklorique oan régale. Dons re cas il n'est naturellement pas nécessire que l'acide mitrigue sost exempt d'acide hydrochlorique, mais il dest l'étre é acide sulfurique.

C'est l'acide hydrochlorique qui rend d'ordinaire i acide nitrique impur. On en découvre la présence par le précipité de chlorure argentique qui se forme lorsqu'après aveir étende l'a cide nitrique d'un peu d'ese, en y ajeute une dimeiution de nitrate argentique. B'il existe du l'acide sulferique dons l'acide nitrique on abtient un précipité de sulfate bacylique en ajoutent à l'acide étendu d'eau une dissolution de nitrate qui de chlorure bacylique. On découvre l'existence de matières face au fire dans l'acide mitrique, en en d'apporant une putite quantité dans un verre de montre.

3. Arids pulfurique. L'aride sulfarique concentré est employé quand on veut savoir at une substance contieut de l'aride berique 'p. 76on des acides volatifs. Il sert à découvrir l'acide chlorique y 60 et l'acide bromique (p. 70) dans leurs sele. le chlors (p. 100 ; le brome (p. 110), Linde p. 112) et la fluor (p. 114), dans feurs combinations avec des auttaux. L'acide dicada d environ sin à bost partire d'ese seri à reconnective et à précipitor le baryte p. 7 , la strantique (p. 9 , 1 asido planshique p. 28', et sauvent aussi à découvrir la chaux p 10. Au biro de l'acide sutforique étendu on emploio nvor svoutage, does quelques can, une dissolutium de suffuts potuseque, ninci que je t'ai fait. wair (p. 10-)

Pour les recherches analytiques on se sert, dons la plupert des cm, de Lacida sufficique distilié Quelques goutles de ret oride qu'un fait évaporer dans un petit evenet de platine na duvent pas laisses de résidu. L'aride sufficique de commerce renfermant de potiées quantités de anifate plombique, lorsqu'un vient à la méter avec du suffide hydrique dissous relui-ci prend une content bruce. Quelquefois il contient du entiate palamique qu'i reste apres l'évaporation de l'aride sufficique dans un creunsi de platine. Dons quelques cus il reuferme aussi de l'acide nélémique qui lui danne la propetité d'aftequer. Lor niest que lu pintine, si l'en y ajente de l'acide hydrochiorique. On truuve le

contique de l'acido auffurique en aride adhinique, en l'étendant d'un peu d'esu, le fatant hauillie avec de l'acide hydrochlorique, et mottant encute la liqueur en digretion avec un mifite (p. 63 et 64, 3- l'acide sulfurique étant mélé avec de l'acide arrègions : en des avecrait en dernier en fatant passer un caurant de gaz hydrogène sulfuré a travers la liqueur étendus d'encep, 97 , et l'était avec de l'acide attrique en a en convaincent au moyen du vitrigi, de for, on au moyen de la limaille de cuivre après avect ajouté un peu d'esta p. 65

4 Ammontopur On arg sert particulièremant pour saturer des liqueurs neides , but dans loquel elle est préférable aux desselutions des alcalis fixes. On I employe egalement pour distinguer les dissolutions des sels alcaline de fa haryte, de la structione et du la choux de colles des sols de magnésie , il alamine et il autres tarres , celles là a étant point précipilees par elle , tando que celles-ci le sont. On 3 à recuore annal. pour decouver l'oxide cus rique (p. 33-et l'axide viccolique p 28, pour dinoudre le chlorure pegratique p. 30 , et pour le distaguer du chiarure mercureux ei du chiarure piambique L ammoniague est, comme l'acide bydrochlurique, du nombre des réscuis dont on no pent point se passer

L'ammoniagne dost être claire comme de l'ess et de pas avoir de cooleur brunâtre , auguel ens effe contiont des sobstances organiques, Nonsoulement eile ne dost pas lamoer de résido logaqu'on l'avapore donc una cueller de plating on dans un petite creunti de ce sudial, mais il fint encore quien l'éxaporant après i aveir salurde d'acide hydrochlorique on abtienne un sel qui ne volatilise rocholétement sans lasseer de edsido cherbonosus avent la totale volatification. Copyndont par un tratement seculdable l'ammontague mêmo la pius pure donne d'unitogre un réndu charbonneux trespeu considerable . main your peu tu il contract d'étre mougadant. on no program se servic é une telle summontague pour des cecherches analytiques. L'aniaionaggin contient souveut du rhierure ammenique, en la survaturant d'acide mérique pur et y ajousant une dimolation de aitrate argentique, ou y fait. naître alors un précipité de chlorues argentique. Se l'aminoniaque sursatorre d'acide mitrique na hydrochlosique et etendos d sau est prárigités en blanc par uns dissolution de chlorure harytique, elle contrest de l'acido miliorique, Lorsque l'ammonaque contient de l'aride carbonique, Leau de chairs pure y développe un trouble de carbonnie calrique. L'ammonique peut parfois contente du chlorure calcique : dans ce ces elle lause un résidu après l'evaporation et se trouble au moven d'une dissolution d scide unalique. Quend I ammoniaque tient en dissolution des traces d'exide stannique , collinsci restant apres l'évaporation d'une asset grande quentité de la Regeur, un doit méter ce résida noce de la soude et le réduce avec du charbon dans la Osmino intérioura du chalumanu pour se convainces avec quelliude de la présence de l'étain. p. 60.)

6. Poisses pure, à l'état de dissolution La dissolution de la peterce pure surt page découvrir l'ammeniagne étant sus rembleaceurs p. 6). On l'emploie sessi pour eéparer et dissinguez les dissolutions d'alumne p. 121, d'axide maccique p. 211, d'axide plombique p. 27, et de quelques autres terres et exides métalliques, de celles d'autres bases que sont bien précipaises par la poisse, mais qui ne seut point redissolurs par un exces de ce réactif. Le poisses est employée aussi pour l'absorption de quelques gaz, par exempte du gas acide rarbanque, du gas chères de gaz suifide hydrique, etc.

La dissalution de la polatie peut cantenir du chlorure, du suifato et quelquefois aussi du nitrata potamique. Apres qu on a surraturé la disanfutton gver de l'aride nitrique pur il se forme dans la premier eus un précipité de chlorure argentique ao moven d'una desolution de astrate erprotique, et dans le second cas nes dissolution do chloruro harytique produit un procipité dans la dissolution suresturde et con venablement etendue d'ess. Il est rare reprodunt qui un trouve une potente entierement exemple de toute trace de chlurure patamique. On decourre la présence du nitrate potassique par les méthodes desgloppóss à la page dà Souvent la dissolution de la potaux control de l'acide obrique et de l'alumine. Pour trouver con corps on sociatore la disdifiction palassegno avec de l'acade hydrochlariquo, ou fait évaporer la liquent juique à occité, on humerie la masse desidebre avec de l'acide hydrochlusique et après l'avoir laissée repour quelque lemps on farrose avec de l'eux. L'acide assicique, sel y en e, ne se dissout pool, el la masso desséchée et bumectée daeide hydruchineique no discout encapletomant dans l'osa, la putacar sut exempted acide selicique. Laregu ensulto un ajoute à la liqueur acide une dittolution de carbonate aumontécal en excès, l'abravae, qui peut se trouver dans la potazio, ou précipite. La dissolution de la potante reutient Ardinairement un pro de carbanate potamique, dani la presence n cel nussible dans presquancon cor, à maine qu'il y en ait une trop grande quantité, en qui serait indiqué par une forte differenceau moment de la sorialistation avec um acide. Si la potasso renfermasi des traces de eksus elle donnornit un léger précipité d'anglute raicique loraqui aproxavate étando é vo peu d'unu la dissolution pulassique un y ajoute de l'acide opalique dissous et qui en 1 debauffe qumite quelque pen.

Il it not per presentire que la potatte estidaqu'on vent comployer pour l'ubscription des gan dell'amest pure que possible.

6. Cartenate petazeque, à l'état de dissolution, un piace dequel ou peut consisyer une disculution de serbanate sodique, culto-ci rendant les maines survions duns la plapari des cus. Les disortations de con corbanatos alralles pedejotent batuccop d'orides métalliques et testas les terres des éleméntions de leurs sels, et distinguent ainsi res dernières de relles des alralis, qui a épouvent aucun changement de leur part, à l'état ser, les carbonates potamique et sodique servont pane décomposer les combinations du l'acide missique (p. 79, et en général les aubstances qui récésiont à l'action des arriges.

Les carbonates aicalies fixes au fen rontignnent très-souvent du sulfate siculia et du chiqrura palassigae ou sodique. On en découvre la présence de la même manière que dans la diseciution du la potaces pure. Le carbonata potassique renferme fréquemment de l'acide Hilicique et quelquefais des traces é alumine dest le carbonste sodique out d'ordinaire exempt. L'une of l'autre impuessés se édeaux rent de la méme manière que dans le potater Dens le carbonete sedique il y a qualquefois de petites quantifé da mifore de saiûte et de l'hyposaiûte sodiques. Le premier s'annoure par l'odeur d'hidrogène sulfore que dégage la dissolution d'one grande quantité du sei lorsqu no la sursature au moyen d on oride. L'odeur il acide sulfaceus, s'il a'en développe time en même tetaps, pout peuvenie du sufilte on de l'hyposulfite sodique, ce dernier donne freu à un dépât simuliané de soufre

7 Carbennie ammentarol à l'état de dissellation Cetta dissolution pout, desse la pluport des eas, être employ és comme refles des carbonates painement et actique. Il est rependent benneum de circonstances deux lesquelles le carbonale aumentacal cet, on perféré, ou seut moté, comme por éxemple lorsqu'il a agit de séparur les turres des alcales, et de dissondre la glucion et d'autres hance.

La carbonata aumoniaced routient souvent, encome l'aumoniaque pore, du chierare aumoniaque pore, du chierare aumonique, du soliate ammoniacal et des métangre urginiques, on découvre ces imporciée de la méme monére que dans l'aumoniaque pure. La carbonate oramoniacal doit le volatilmer rompleinment lorsqu on l'échouffe dons one entitée de platine S il contiont du carbonate plombique, il reste de l'oxide plombique dans cette aptro-tion. En famant dissonées un ari pareil dans l'enu on obtient un résidu de carbonais plambique tosoloble

6. Julida hydriqua. Ordinairement on sa sert, de sa descintion done l'one, quelquefats espandant on fait passer directement le gaz à travere la legueur qu'en veut examiner. Le soilde hydrique sai on réactif fort emportant et infailible pour récommitre les anides métalliques. Comma qualques exides metalliques sont précipités par les du leurs dissolutions acides, que d'actres la sent seviement de lours dissolutions alcalines, enfis, que les alcalis et les terres ne le sont point du tont. Il out convenzite de haser la marche systémétique qu'en doit anivre, dans les marche systémétique qu'en doit anivre, dans les marche systémétique qu'en doit anivre, dans les malificantes substancas se comportent avec le milities

hydrique et le culfhydrate ammonique. C'est poorquei li en a été parié fort au long dans la premiere partie de rei ouvrage, et j'en ai encore présenté un court aperçu p. 125.

La dissolution de sulfide hydrique qu'en emplais dons des malyses qualitatives duit être mani salorce que preschie, il fant aveir soin de le tenir dans des flacons bien bouchés, et qui ne soiout pas trup grands, parre qu'en les débouchant souvent, elle se décompose et devient tout-à fait hors d'élet de pervir. Ce réectif ne paut ou trouver soutile de mélanges étrangers, attendu qu'on le prépare been toujours soi-même.

 Sulfigérate automique. On nen sert, su liun du sulfide hydrique, pour précipiter les auton métalliques de dissolutions neutres ou alcaliure.

Dans en réactif l'ammonisque doit étre setacés pausi complétement que possible d'hydrogêne sulfare. Larsqu on le conserve dans des donnes qui sont mal bouchés, ou qu'on ouvers trés-sonveut, il devient jaune, at loriqu'en l'expess trop long-temps an contact de Lair il as convertit partiellement en hyposuléte aumoniscal, anguel cas it no peut plus servie somme réactif. S'il no donne pes de précipité fort abondant de soufre, quond ou le serseture d'acide hydrochlorique , et qu'en mémo témps \$1 déseloppe beanconp de gas hydrogène sulford, c estimpours encors un bon réactel. Lorsque le reurent de gut hydrogène sulfuré développé au moyes du sulfuce ferrique et de l'acide ropsinoment oneb steiners is build appropriated étendue d'une a est dégagé d'une maniere frep rapide des fiscons noirs de suifore ferrique se déposéut après quelque temps du sulfhydrate ammonique Loriquiou couserve ce résetif dans des flacons de verre contenant une trèsgrande quantité d'oxide piembique, il s'y forme avec le tempe un précipité noir de suifore pleasinger.

10. Chlorura harpitque, à l'état de dissolution. La dissolution du oblorure harytique to cert pas aculement à découveir l'acide suffarique et les dissolutions des suffairs (p. 36), mais uncore à préripitée en trés-grand nombre d'aaidas qui forment avec la baryte des sels innolubles dons l'eau. Il est peu de cas où, an lieu de la dissolution du chlorure barytique, en emplate celle, du mitrate ou de l'acidate horpitque.

Le chlorure et la mireta harytiques a abtivument parament à 1 duit impur. Ils pouvent contenir de tres-polites quantités de chlorure et de mirete strontiamques, ce que l'ou aporçoit à la flamme rougestre avec laquelle brâle l'aiccol qu'en allume après qu'on y a mis les sels en digestion. Lorsque le chlorure harytique est jaunàtre, il peut contenir une très petité quantité de chlorure forrique. Il humerte t-il fortement, à l'air, il renferme ordinarement du chlorure calcique. L'un et l'autre sels harytiques doivent du resta produire avec l'our des dissolutions parfaitement cinirus. 11. Natura arguntique, à l'état de descrittem. Il sert principalement à découvrir l'acide hydrochierique et les désolutions des chierures métalleques p. 100. On l'emplois encurs pour trouver certains acides qui donneut avec l'exide argentique des combinaisons insolubles en pau salubles dans l'esq , romme l'acide bramique (p. 70 , l'acide phosphorique (p. 72), l'acide berique (p. 77), l'acide médique , p. 96 }, l'acide arrénique , p. 96 }, l'acide arrénique et les dissolutions des bramaces métalliques (p. 110), l'acide hydrodique et les dissolutions des indures métalliques (p. 111).

La descrictem du nitrate argentique un doit pas prendre une conteur bloudtre loraqu'en y ajente un escès d'ammoniaque, emquel en il nontirut de l'axide curreque. Après avoir práripité l'argent à l'état de chlorure de la dissolution ou moyen de l'aride hydrochlorique, il faut qu'en a chisques pas de résidu en d'apparagi la lequeur filtrée.

12. Chierura emmonique, à l'état de distolution. La dissolution du sel agrinopier est emplayde pour readre les dissolutions de quelquis boses , comme la magnésie . I uside mangonout, Loxide sincique, Loxide niccolique, l'oxide coboltagos , etc., non prácipitables par l'ammoniagne on par les dissolutions des carbanates siculino fixos, el ofparor ninsi ces subsiancas d'autres combinations. On a on sert avoit quelquefese, dans des auslyses qualitatives, paux percipiter l'alumina de sa dissolution dage la potano p. 13. A defaut de sel ammonist, co pout, avec le même résultat, versor de l'acide hydrochlorique en escès dons la dissolution qu'on er propose é examiner, et y ajonter mcuito de l'ammoraque.

Le chlorure ammonaque routient quelquatois du sulfate ammonacal qu'un pout découvrir dans le danolution du sel à l'aite du chlorure horytique desseus, il peut guns contenir du chlorure ou du sulfate sociique. Ces impuratifs se trahiment par le révidu que lainte une patita quantité du sel échaulforlans une cuiller de platitur. S'il se montre, avant le totale volutifiquition, un révidu considérable et charbament , le sel a cian pateurent de mailères organiques.

13. Aride amaligue Au hou do sa dissulution. on pout employer, dans la plunget des cos, celle de biazalaje pojestigue qui se trauve deut lu commerce (sel dissesite a li ny a quin petit numbre de circunstances dans josquallan ou ait besein de l'aride por . Il est inguio , dogs les analyses qualitatives , d'avoir de 1 unalois ammonique tent préparé, parco qu'on peut toujours le faire ses-même très facilement un gjoniant on légor exces à ammoniagge à la dissolution de l'actée exalique. Les dissolutions des exaleles servent principalement, dans cortum ene, a découvrir la chang dans les sols solubles por l'eau (p. 10), mais en les empleis aund pour pricipitor phedours units métalbyour.

Lo kietalite prigretyre do commerce pout étro cophistiqué par du tartre ou contité de matières organiques étrangères. La manière la plus facile de l'éprouver , consiste à en faire Dutilitr una petita quantità avoc un execa d'acida solferique concentré qui le décompage gras digagement de gaz : p. 106 - et lu discont. Si la distribution roots incolors le sel est pur , as colors-t-elle on brun on en netr en développent, après une soore longue ébullition une adeur distincte d'acida sulfurons. Il contiont du tartru on des metieres organiques. Les falsefration no moyen da hisulfato polassique se décête date le sel per le préripté de sulfate bary tique qu'un obtient en sjoutant à sa dissolution du chiorure harytogue diseass. Après sa découpposition per la chalcur, le binustate potassique dell leiser un résión de rerbonate potassique, sinon entitroment blene, du meins brunktro et tion per mair

L'heide solferique fait découvrir les matries erganiques dans l'aride esaliges de la mémit intérière que dans l'aride esaliges de la mémit intérière que dans l'aride esaliges au ajoutant à la dissolution délaré de l'aride esalique du chierure hirytique desseus qui opère en previous de sulfate barytique, lequel u apparait qu'au bout d'un certain lèpe de temps est n'e a que des trares d'aride sulforique dans la dissolution. Échaoffé dans une cuttler ou dans se crouset en plateux, l'aride esalique dest se volatifiere completement, partie avec partie cans décomposition, et ne permittre avec la totale volatification ou lauser de réuné ûn au feu. L'acide esalique mos lauser de réuné ûn au feu. L'acide esalique m est pas par s'el s'humecte à l'air.

14. Phosphate sodique, à l'étal de dissolution. Il sort enriont pour reconnelles la magnésie (p. 12), et peur le detinguer, dans des dissolutions àrides, il aver les alrelis commo dessit pour procipiter les terres et béançonp d'oxides metallaques.

Le phosphate sodique contient très fréqueument de sulfato de même base. On en découvru la précouce par le précipité de sulfate harytique qu'un obtiett en ajoutant a la dissolution delués du sei d'aherd de l'aride hydrochlorique ou uttriquo et ensusta na sel barytsque dassons. Luo imporete dos au chioruro sodique se trahit por le précipité de chiorura argeotique que le nitrata argentique discons développe dans la dissolution du sel étymbre et acadoige d'aride mitrique. Ni le phosphais sodigne cautiont du cerbonate de môme base, il dégage avec effer. vercenza du pax acide carbonique, quand aprés l'avoir humerié d'un peu d'oau ou i errose aveu un arido. Se la directorios du phosphate redique sel troubiés par colle de carbonate sodique, surjout et la concours de la chaleur favorine l'aguaration de ce trouble, elle rentient des sets å hines terreuses. Le phosphate sodique par pontano à uno chalcur rouge, se fond en produisant une perte vitrouse et riaire qui prend l'apperence de l'équait par le refruidmement.

18. Chierure platinique. El dell être exempt d'acide mitrique, et dissons dans de l'aisent. Cette dissolution ne sert qu'à treuver la polates 'p. 1 ; et l'ammenosque (p. 4).

On le prépare ordinairement set-même en dissolvant du plotone su sponge ou en femille dans l'ess régale, évaporant la dissolution à nincité, fassant dissondre la masse desséchée dons l'espect de via et filtreat la dissolution.

16 desde hydroftescitropus II aert pour distinguer in haryte de la struction et de le chons (pages 7, 9 et 10), comme anni qualquefett à reconneltre la putates (p. 2).

17 Cymnara ferrana potaratum, à l'état du dissolution in dissolution arri à décurveir himpeup à unider métalliques, partirulièrement l'utide ferrique p. 26. Copendant, par les motels qui ont été développés p. 130 ; il flust être erronapact dans l'usage qu'on en fait.

Le cyanore ferruso-petassique du commerce contient fréquemment dessifute petassique dont le présence se découvre à l'aide d'un set harytique qui y développe ne précipité de solfate harytique. Les crusies, du set doivent être content de corres et ne pas se dessouére dans l'alcost.

16. Cyanare ferries petateque. 4 l'état du discatation. La description du renure ferries-patantique aert surtauté rechercher l'exide ferreux, lorsqu'il su trouve en même temps de l'exide ferrique dans que dimetation ep 26. Elle pout anni être employée pour découvrir bouveau d'exides indialliques. Capandant il font mattre de la circonspection dans l'usage qu'on en fait, par les motifs qué est eté exposés. p. 121).

Chiorure colesque à l'état de dissolution. Cette dissolution sert racement, par exemple paur précipitor l'acide phosphorique (p. 71. Dans le plupart des cas, elle pout fort bleu être remplacée par une dissolution de chiorure borytique.

L'ammonisque no doit pos préripter la dissolution du chlories calcique, et élie y forme imprécipité, a'opt une preuve que le sel continut des truces de phosphate calcique en d'antres impuratés de même espèce in le dessolution randon ammoniscale apère un trouble noirêtre aven le sulfhyérale ammonique, elle ranferme un pau de chlories forvique, en d'antres impuratés métalliques.

20 Activité plandique, à l'état de dissolution. On 1 ampless également dans quelques ses, pour édenns rie 1 acide phosphorique (p. 72

L'ardiate plousbique de commerce peut purfais contentr de l'ardiate ralcique. Après qu'eu a ajouté asoux d'hydrogène sulford dissous à la disestation du sel pour précipitre teut l'astic plemhègne à l'état de sulfure plembique, la chous se dé côla, dans la fiqueur séparde de sulfure plembique par la diffration et sursainnée d'atmentique, au maxen du précipcié d'esalète calrique, qu'une dissolution d'artire avaleque en de beutalate calsique y fait poture. Locuqu après avoir interd d'ammentique la liqueur adparée pur la diffration du sulfare plombique, on y sjoute du sulfipérate ammonique, il se forme un trouble de sulfure forrique noir et le sel était impur par suite de la présence d'un sel ferrique

23 Selfate ferreux: Récomment dissess dans l'unn, il sert pour reconnaître l'ex (p. 48) et

l'acide nitrique (p. 66).

Le soffate ferreux du commerce est queiquefaix annillé de suffate cuivrique, sincique, misgrésique et d'autres solfates, mais la présence de cut corpe n'est guéve numible dans la plupart des analyses qualstatives, de plus ces solfates no persent se trouver dans un sel qui an prépare poi-ademe en faisant discondre du for dans de l'acide sulfurique délué, ou qu'en abtient comme produit secondaire dans la fabrication du gus bydrogène sulfuré au moyen du sulfure ferrique et de l'acide sulfurique délué.

23. Chlorure atonneur. La dissolution récomment préparce du chlorure stanneux, à loquelle au à ajouté assez d'aride hydrochlorique pour la rendre claure, seri à document à unide aurique et le chlorure aurique p. 48, de même que pour apérer la réduction de cortains existes métalliques faciles à réduce.

Le chlorure etanoure du commorre renferme nouvent de l'acide etannique qui reste en partie lorsqu'en fait dissoudre le set dans l'acide hydrochierique très-dilué, et que audoit séparce par le fittration. Une petite quantité de ce corps ne gent noire dans les recherches nealytiques. Le chlorure stanneux, traité par une patite quantité d'aque et par un grand excès de culfhydrate autionique, doitse dissoudre complétement p. 60), fi'il reste un sulture métalique nour, e est que le set contenuit du for ou du plomb ou d'autres métaux.

Les dissolutions du sulfate ferroux et du chlorura stamoux sont tros-sujettes à devenir incapublica du servir, parce qu'elles unt absorbé de l'exigène, e est pourquos il faut les préparer pro du temps avant de les mottre en mage.

23 Alcool. On a recorret pour précipitor complètement le sulfate calcique (p. 11).

Les réactifs qui viennent d'étre énumérée, et anaquele il fant ajouter encore I one distillée et le papier de tournéesé, sufficent pour le piupart des analyses qualitatives. Frequenceut en en amplose d'autres encore, mass conx-la servent principalement pour étudier de plus près l'un on I autre des principes constituens qui ont été insissement nouve, on pour snaipser des outmissement eures. Les plus importans sont coux qui

I. Acide terrique. In dissolution concentrée surt à découvrir le potesse (p. 1 , , sinsi qu'à la distinguer de la soude p. 3 , de la lithine (p. 4) at indone de l'ammunique (p. 6). Comme il se moissi sicément, il na faut pas en conserver de trup grandes provisions

Ils l'acrée tartrique contient un sel calcique, il laine un récolu, quand, après en aveir carbuniel un prudans une cuiller de platine en apère la combustion de charbon qui mayen de la finmes du chelement. Le dissipliée de l'acide donne un précipité de cultate harytique aven un est harytique desseur, lorsqu'elle n'est pur paraple d'acide sufforique.

2. Sulfate aluminique. On emplois en dimulation pour découvrir la pateire (p. 2) et l'am-

monleque (p. 6).

 Acide nicropierique. Il cert à découvrir la potance, pour laquette il sut le plus sonnible de loss les réactifs (p. 2)

4. Successite aumoniseut. On supleie in disnolution neutre pour distinguer la baryte de la structione et de la chore, à défaut d'octde hydrofinasticique (p. 8., 9 et 10). Il prot aussi server, dans les analyses qualitatives, pour séparre de petitre quantitée d'ouide manganeur, méldes avec de l'ouide ferrique. Dans la plupurt des cas le soccinate audique peut rempiacer le soccinate transcrieur.

On no prot lenir le merinate ammonique on recerve qui a l'état de dissolution, le nei qui to cristalisse d'une dissolution mentre étant na subscride. Cependant on no dest pas conserver une trop grande quantité de la dissolution neutre, attenda qu'elle commence à se moisir éprès quoique tomps. Le seccionte sodique un un subscrite à l'état cristalised.

Cotamo na prépara sol-même l'un et l'autra sols, ils ne pouvent cuntrair des imperatie al l on a employe de l'acide succinique pur. Co dernier se valigiilise completement lorsqu'en l dehanffe sur que feuille de platine, tendis qu'un acide felsifié avec de l'acide tertrique lation un résidu considérable de charbon. On peut aussi voir de la gobine manière si l'acide est rouillé d'autres corps fixes au feu , coutme , par exemple, de bisulfate un de bioxalate potentique. Tracte par la putasse , l'acide ne dett point. dégager d'odeur ammoniscale , parce qu'attromont il pourrait contenir un sel d ammonisque, per exemple, du chlorure ammenique. L'acide succinique deit étre prenque entidrement exempt à boile empyrenmatique et avoir tot cooleur blancke fin dissolution, versée dans culte d'un sel ferrique, no doit pos empdeber. In précipitation de l'unide ferrique par un excisd ammontague. Scelle y met obstacle, elle renferme de l'acido tartrique on d'autres matières non valetiles et d'origine organique.

6 Chromate possessque Sa dissolution tert pour précipiter plusieurs exides métalliques.

Le chromain potantique du commerce postétre soullé de suffaie polassique. Ou découvre la présence de cu corps en ajontant à la disseintion du sel de l'oride tertrique, analique on hydrochlorique et l'échanifant ensuite. Par ou lezitement l'acida chromique; se transforme ou unide chromique qui resta dissous dans les acides (p. 91. Le chiorure harytique développe alors dons la disselution verte un précipité de sulfaie harytique, s'il s'y trouve de l'acide sulforique. Le chromate potassique qui nontient du mitrate de même hose four our le hysisé. 6. Johns potantique. In dismintion est ágalament employée comme rénetif pour plusiours exides métalliques, dum les dissolutions desquela ella produit un précipité d'une conleur enractéristique. Copendant j'ai déjà dit précédemmant (p. 111) que l'indure potamique n'est point un réscrif certain.

L'indure potassique peut être fabilié aves de chlurure potassique ou sodique. On éécouvre la présence des chlorures métalliques éaus l'indure potassique de la mantère indiquée p. 111), lis l'indure potassique est seudié de carbonate potassique, les acides en dégagent du que acide carbonique.

7. Becarbonate pointerique, ou , à con définit, Bécarbonate sudépur. Les dissolutions de con sole serveut principalement à distinguer la maguérie de l'abunine (p. 12 et 12₁, la haryte, la structione et la chanx, de l'exide mangement, etc.

Si le bicarbouste potentique contient du exhonote neutre de même hase, il s'hameete à l'air di le sel est pur, an dissolution au grécipite pas à froid celle de outfate magnésique.

it, finificte potentique. On se cert de la fittolution ; en piace d'acide sulfurique étendu ; paur distinguer la choux de la beryte. Elle donns un moilleur régultat que 1 acide sulfurique ; quand ce dernier a set pap d'une force détermiade. La dissolution du sulfate potassique précipite sur le-champ celles des sels harytoques ; mais ne précipite qu'un bout de quelque temps culles des sels calciques , et ne les précipite pas du tout larsqu'elles sout trop étenancs. Elle sert aunit à précipite et reconnaître la thories (p. 16 ; , l'yttris (p. 16), l'exide céreux (p. 17) pt le jurcone «p. 18 .

Le sulfate potentique du commerce contient quelquefois des substances étrangères. Un confenn en sulfate clacique so découvre au moyen du milfhydrate supmenogue, qui fait skilte dais la dissolution un precipite blanc de sulfure sincique avec une teinte de notr ou de brandtre, si le sel contret en même temps des traces de autlato fereeus ou cuivrique. Co contenu au mifate magnésique se decéle par le précipité du magnéne quion oblient en ajoutant de la potaxos discoute a la dissolution du sel. Lorsque le sol contlent du sulfate calcique, une dissolution de biegalate potantique produit dans celle du eși un trouble d'exalele calcique, striout de mayon d'une légère addition d'ammonisque. S'il contient du natrate patanaque , il fuos our la bruize. Lorsque le sel est millé avec du bisulfate potamoque, an dissolution rought fortement le papier de tournesel

8 Sulfate calcipus. Sa dissolution est propre à faire seconneitre 1 aride esalique (p. 146).

(i), East de chaux. Elle peut être émployée princ précipier l'ocide nerémieux (p. 97), l'acide rarbanique ,p. 104, et souvent aussi les dissolutions des phosphates. Elle doit bleuir fur-tement le papier de tournesse et ne pas avoir

pordu la majeuro partio de son contaxo on obsua por uno mouvaise conservation,

- 11. Chlorum surique de dissolution noutre sert à reconnaître l'oxide forreus, l'oxide stannoux (p. 40), et quolques acides qui en adparent de l'or métallique.
- 12. Nátrato moreurous. On emploie as ginelution pour prácipites et recumative l'ar et les dissolutions de platino (p. 42, 43 et 49), comme sussipour prácipites que iques nutres dimetations métalliques. Laraque la dissolution contient de l'axide moreurique entre l'axide mercureux, time dimetation de chlorure sodique n'en pedeipita pos tout le moreure à l'état de chlorure suggruriux.
- 13. Cystours corrections. On pout s'en porvir pour découvrir le polledium (p. 44), et, dans quelques cas, le platine (p. 42).
- 14. Chierare mercurique. In dissolution pout principalement être employée pour rucunantiru les acides phesphereux et hypophesphereux, aimi que feurs suls, quand ils se trouvest métée avec de l'ocide phospherique au des phosphateu (p. 25 et 75). On pout sussi a en servir pour trouver des substancts expables de véduire le chierare mercurique en chierare mercureux ou se mercure.

Pur la caldination le chlorure mercurique delt se volatiliser complètement et cans laisser de récide, il faut de plus qu'il soit soluble cu totalité dans l'eou, l'aireal et l'éther.

- 16 Salfait referique. On post quolquefais amployer as desolution pour découvrir l'acide aroinieux (p. 97. On pout employerà cet effet le sulfate cuivrique du commerce, lequel se trouve souvent mélé de sulfate forreux et de sulfate rincique
- 16. Acede sufference, he dissolution dans l'ons, on assai dans i sicon), qui on absorbe devantage, sevi porticulièrement à précipitor l'acide addinions de ses dissolutions et de culles de ses sels p. 64). Copendant il vant mions, su lieu d'acide solfurens, employer la dissolution à un suiffice airaim, seit du suffice airaim, seit du suffice airaim, seit du suffice airaim, seit du suffice aciden, seit du suffice solique. Mais , à l'égard de ce decuier, il faut no n'on servir qu'à l'état solide , un un le faire dissendre que peu à instans avant l'expérience.
- Jour-effecte peterrique (liqueur des coil loux). Le dissolution set employée pour éleutivrie l'acide phosphorique dans le phosphote altreminique (p. 72).
- 18. Acidete haryrique. Calid, dans les mallysus, qualitatives, pour adparer la magnicie des alcalis fixes. Il est nécessaire qu'il suit exempt du chlorure harytique. Cette impureté se trabit par un précipité de rhiorure argentique lorsqu'après avoir delui la dissolution de bonocoup d'enn, on y ajonte un peu d'acide altrique et du artrale argentique dissons.
- Sulforyamere patazzigus, à l'état du dissolution. Pour découveir les plus patitus trucos d'axido ferrique (p. 121).
 - 30. Nátrote podostréper, à l'état polide. Pour dé-

couvrir le carbone et les corps qui en contignnent, ainsi que pour exider basacoup de métaux, et d'autres existances

21 Zinc. à l'état métallique Puur précipitor physiques métaux de leurs dissolutions.

22. For à l'état métallique. Pour précipiter des quantités trespetites de culvre contanues dans des disselutions (p. 25.,

23. Cureve On l'emplate, à l'état métallique, tantét en feuilles pour reconnaître l'oxide mercureux (p. 36) et l'oxide mercurique (p. 36), tantêt de limaille, pour découvrir l'acide mitrique (p. 65).

24. Or. L'or batto sert pour découveir l'acide pitrique

25. Serozide de manganies, ou, dess houscoup de cos, à se place, surseide plomieux ou surseide plombique. Employd pour déconvrie l'oride hydrochlorique et la pinpart des chlorures metalliques. p. 106 et 109,...

Indigo. Se dissolution dans l'acide sufficient concentré formant sort à découvrir l'acide nitroque p. 65₂.

27 Amédes. On a en sort pour dérouvrir l'inda (p. 112 et les indures métalliques (p. 134).

28. Teinture de noix de polle. Elle pout servir, dans certains cas, à découveir, dans des dissofutions, de pristes quantités d'exide ferreux, alhterin qualle rend siors is injugar d'un bien noir, au, al l'azide ferreus ne s'y trouve qu'on très-fithie proportion, quelle lui danne une conteny violetta. Mais rette coloration a a point lion en présence d'un acide libre. La teinture de noix de galle peut être employée austi pour reconnaître l'acide titanique (p. 61, et l'acide tantalique (p. 60) Maie c'est un réactif our luquel au no doit pos compter pour d'autres exides. Annel, dans la première Division de cut outrage, à 1-élie été citée rarement commo rénetif. On I obtient en faisant digérer à froid de la unis de gallo grossierement pulvériace dans da l'alcont étendu d'une égale quautité d'eau.

Parmi les réactifs les plus indispensables, so rangent encore coux qu'on emplair dans les contis au chalomons. Car, trême dans les analyms qualitatives par la voir hamidy, ou ne peut suuvent par, comme je Lui déjà dit plus haut, so dispenser de recourte au chalumons. Barablius ayant fait connettre on détait, dans son traité, les réactifs auxquels on doit avoir recours pour exécuter cou course, je renvoir à cet ouvrage, qui, pouvent être rousuité toutes les fais qu'il a agit d'analyses qualitatives, m'e pormis d'être très-court dans le description que j'ai dennée des tassés au chalumons.

EL DES APPARESLA

La plupari des analyses chimiques qualitatives n'exigent qu'un très-potit nombre d'appareils fort timples, qu'en pout moisseut se procurur parteut.

Les objets les pius indispensables dont en

pycharches, por la vois humida, sout de petits verros, dans lonquels on dissout los substances qu'un rout examiner et en escrie les dissolutions par les divers réactifs. On prend quelquefois pour colo des verres pen larges et à pied, ayant la forme de com qui servont à boire le vin de Champagne Coun là se tiennent fort bien , mais il est impossible d'y chauffer un lequide à la flaração é uno lampo à copril-de-vin, ce dout lo mégasité as présente dans presque toutes les analyses qualitatives. Il vant dene misus emplayer pour cos analyses des verves cylindriques, qui penvent fecilement étre faits avec des tubes do verre blanc. Ou choiset à cet effet des takes appelés à baromètre, dont le verre ne soit pas trop épale, et un les coupe en cylindres ayant une longueur double de relle qu'un rapt donner aus verres d'essai. On chauffe alors ous er lindres I on après l'autre, dans le milien, à la fiamme d'use lampe d'émailleur, et Jorigne (g porte est devenu muu, ou on écarta les extedmités, de monière qui on obtient deux tubes parails, qui sont prosque scolido à Lun de lours honts. On fait fondre entièrement cette extenmitif du tube, et on la souffie un peu, de mamère qu'elle devienne beuriephérique. Le bard supériour du verre pent être chauffé à la Gamme de le lampe d'émailleur, et renvered on pay, afin qu'il cott factio d'épancher les liquides hors du vase. La longuour qui conssent lu mieus pour cos socios de sorres, est cello de ring pouces, sur un diamètre de heit lignes.

Dans ces verve à cisal ou peut très-bique chauffer et méme foire bouillir les dissolutions, ainst que les précipités qui out été produits. Mais, afin que, quand en y fait bouillir des enbotances involubles àvec des liquides, couy-et ne bouillounest pas trop, il out nécessaire que leur food soit soufféé d'une maniere uniforme et que le verre n'en soit pas trop épais. On a besoin, pour les analyses qualitatives, d'envirun vingt verres pareils, qu'en dispose en deux ringées ser un support simple, comme le rapodespute la fig. 8, pl. 127. On place à la seconda rangée des verres un piu pius longuet plus largue que les sopérieurs.

Comme les phinomènes que les réactifs prodaisent dans les dissolutions des autotances à examiner ne se pronoucent pas foujours sor-luchamp, et un deviennent souvent manifestes qu'en bout d'un certain laps de tomps, il faut laisser un peu en repos la dissolution mélée avec le réactif. Pour éviter alors de commettres des arreurs, on écrit sur une étiquette les nome des réactifs qui est été ajoutés aux dissolutions dans les verres Locaques à besuccep d'annilyses qualitatives à faire, on se procure plumoure appareils combhables à solui qui vient d'être décrit.

Il convient d'avoir un appareil à part pour les précipitations à l'aide du suifide hydrique dissess dans l'eau et du sulfhydraie ammonique, parce qu'il est absolument indispensable de l'établir dans un endreit en règne un fart conrent d'air, afin que les vapeurs noistètes puissent se dissiper. Cette précautieu dest n'étre jameis négligée, non-crolement pareu que le spillée hydrique a une odeur fort dreagrégable, mais encore pareu qu'il peut agir d'une manière entrêmement avisible sur le conté. Quant aux expériences avec d'autres réortifs, elles poutant être faites dans une chambre.

Indépendemment des verres à quai, ou à basoin encore de quelques polits entonnoirs en verre qui sy edaptent, et de littres ou papier, pour recnestir les précipités objeque,

Los autres valoceaux et la trumens aécessárus sant, una patito fampo à espesi-do-vin, on verre, evec une litte en verre , et, pour certains ens où I en a besoin de produire des degrés, de chafeur plus élevés, une lampe à espeti-ée vin a double corrent d'air, une longuette de feuille de platine , un petit erruset mines en platine , potrani contenir à pou prés une once d'ein , plutieurs petits crowets en porcelaine, de la mêmo capació, quelques polítes capoules en parcelelas , un petit mortier en agair, avec son plina , plusiours petits takes de verre , et, dans certains can projectiont, lorsqu'un ne peut su prorurer que des quantités très faibles du la ambetanco à examinor, qualques verres de montes. De polítics caraties et des récipiens en verre no tont nécessires que dans quelques ens. La description de con matemates qui, d'adlesses, tont indispressibles dans toutes les opérations chimiques, se trouve dans le hoitiéme volume de la traduction française du Proité de chêmis de Bernalina, e est pourqual ja crois pourque ma disponser de la donner ser

Fat déjà det (p. 184, que les essais on chalument soul todispensables dans la plupart des analyses qualitatives. Les instrument qu'ils exigent sout décrits tout on long dans le Fruité du chalumont, par Beraldier.

tti. Din minlin nöpünəlin ə otturvub dərə löb Analysis qualitatiyası.

Un symmegapay éprouve de la difficulté à déterminer les quantités sur lesquelles il dett agir dans les austyses qualstatives. Il m'est pas à conneiller, même forsque la substance qui on veut grammer est abundante, d'agérer sur des quêtefilds trop considérables, quoign alors l'opération out singulièrement facilitée par la faculté qu'on a de prendre des parties differentes de cette enhstance pour déterminer les divers principes countrinant, co que n est point praticable quand quinces a que pen 4 sa disposition. Done tene las car, il au faut jomais metter en expérience la totaité de la substance sur lequelle en trut agir, et l'on doit loujours en réserver une partie, à moire d'impossibilité absolue. Il importe do no point negliger cetts précention, même lorsque la quentité de la substance qu'en un anaminor out trin-faible.

Qu'on ail en son pouvoir des geaudiés forteson faibles de le substonce un il a agit d'examiner, il fant ionjours débuter par en conserer une trûspetito portion à reconsultre si eile ae rentiont quo des matières inorganiques, ou a il a y trouvo aussi des matières organiques. A cet effet, quand la substance est à l'état de pondre, en en presid co quit est possible d'enlever à plosieurs eppriore successives avec la pointe d'un contenu, ou, si cilo est en morcosox, un en mei à pari. quolques petits grains, quion introduit dans qui tube en vecco bianc, occité à l'une de ses extrámités, et syant deux pouces environ de longueur, sur un diamètre de quelques lignes. L'entrémité scollés de cu tube peut être légérament souffide, mais il faut qu'alle le suit fort peu alle que le verre a affre pas des parcés trup minces on cet audruit. La bout scollé , contenent la enbalanco qui on vout ouséper, aet alors chauffé à la finament d'une petite famble à capelt de via. apération pendant lagnelle le tube ne dott êtes tenu ol perpondiculairo, ni horizontal, mais trés-légérement incliné. Les substances organigros se calareal presque toutes fortement en noir par l'action du feu , lorsque l'air n'a paint libroment accés jusqu'à elles , en même temps anusi se forment, sisson toujours, du moins dans la piupert des cas, les produits ordinaires de la distillation des substances organiques, de l'haite et de l'oog empyreumatiques.

Lorsqu'il n y a point de substances ormal-Quet, on examine success, dans cotto expérience, ti la subolance qu'on veut essayer contient de l'onn on d'autres matières volatites. En effet, quand it y a de l'eeu, elle se ressemble, pendunt go on chouffy le tube, sor les points les pico froids. Au moyen d'une étroite bandelette do papier de lagrarast qu'on intraduit deus es tube, de manière qu'elle soit moulilée par l'estit oundencée , on prot alors a assurer si cette darnière réagit à la monière des acides on des eltalis. Une reaction airaline de l'esu tedique, dans certains cas, la présence de l'ammontague, à moine qu'une petite quentité de la substance elle-méme qu'on examine et qui sel so-ceptible de réager à la mancère des alcalis sur le papier de lournesol, ne soit parvenno méantiquement donc la partie supérieure du tube

Les substances inorganiques subsenses fort souvent, à la vérité, des changemens essentials par l'action de la chalger, et il peut même arriver quelquefois qu'elles mércissent, seit parce qu'elles contenant à confectationest des matéres organiques, soit en raison d'avires consesurere. Mais inceque, par contrépreuse, on chanffe de cette mantére une potité quantité d'une substance organique, les phénomines sont et monifestement différence, dons la plaparte-des ens, qu'il est fort rare qu'on puisse ou-cere, après l'expérience, conserver des deutes eur la présence ou l'absquez de aubstances organiques faisant partie ensemble de celle qu'on esseis. Capondant, et en use arvive, en

fait fondre un peu de altrate potassique dans un petit creuset en porceinine, et l'un projette onguite dans le sal fondu une potrie quantité de la substance qu'il a agit d'exeminer. Toutes les matières organiques, anne presque accune etception, produitent de cette menière une détonation, er qui néminoles a lieu également pape les substancies inorganiques combastibles, par exemple pour le soufre, les solfores métailiques, quelques métanx, et certains corps qu'il en soil, la propriété de noircir fortement par la chalour et de éétener par le netrate potantique, n'appartique guére qu'uns substanans arganiques.

Il nontre pas dans men plan de mentrer comment en doit s'y prendre pour déterminer la substance organique quand l'expérience qui vient d'être rapportée à constaté qu'il en existe sécliement une La chimie analytique des enbetances organiques n'est point non plus hinés avancés pour que la détermination de toutes con matières puisse être traitée, dans ne manores étantlyse chimique, d'une manière éusei complète que celle des substances inorganiques. Hais foreque le combinaisen qu'en examine contient des matières inorganiques avec des substances organiques, et que surtout les premières sont fixes, en peut les déterminer contigné la prépare des dermierres.

Comme la présence de sphetancre organiquas, surfout de relles qui, à l'état de pureté, no pourent point être volatilisées par la chafeur gans opener une décomposition totale, médiffe discrepancet le menière dont un grand prophre de exhetances inorganiques se compretentaves les réactifs , alons que je i ni fait voir dans la promière Division, on traitant de chacuse de ces dermitres, ce quill a de asseus à faire out de détraire, par la combuction, les matières organiques dans la substance qu'on sa propose d'analyser. La meilleute maniere d'y procéder consiste à chauffer pas faible quantité de cette antistance dans un prist creueri en platine , au moyen de la Comme d'une lampe à regett devin à double courant d'air. On dapose le gremet abliquement, et l'an pose le convercie dessus, du manière qu'il no couvre qu'à peu prie les trois quarts de l'onvertore. Pendant que la subsience rougil, on favorine I peros de I nir atmosphérique, en pluçant une mines languette du tôle non étamée dans le partie découverte du Crownel.

Copondent of in substance qui serent feetsections des exides métalliques qui serent feetles à réduire par le charbon, le combestion des matières organiques ne dest point aveir feet dans un trouset de plainte , qui s'en trouversit totalement gêté. Il faut alors faire l'opération dans un ground de porculaine; ou qui entralge suryent des difficultés, pares qu'en un pant paint dangar à un pareil vaux, car une lempe écapritdo-vin , la degré de chaleur qui est nécessaire pour le combustion de la substance organique. Coponinat, comme la présence de la plupart das oxides métalliques paul étre reconnus à l'aide de la dissolution de antilde hydrique on du sulfleydrate aminonique , de même que cello d'un grand nombre de terres et d'alcalis qu george de certains noires réactifs, il vel souveni. posible, dans se cas, d'operer l'analyse de la substance quien veut vereyer, on la coumstant à un examen systématique par la volo humide , pourre qu alors on ail egard à lout ce qui a dié dat , dans la promière livration de ret auvrage , eplativement ou a modulications que la prisonat dos matieres organiques apporto à la manière dont un tres-grand nombre de enbetances se compartent avec les réactifs.

Avant de procéder à l'analyse proprement dits par le voie humide, il faut ranminer il la substance sur laquelle en a en vue d'opiercest soluble, soit en totalité, soit en partie, ou insoluble dans l'use. Le marche à soivre différe sedimerement, comme je le férsit voie plus loin, survant que la combination est en mest pas soluble dens l'one. L'analyse offre annu plus de difficultés dans le arcond ets que dans le première.

On reconnaît ainément le solubilisé de le substance our lequelle en agit, on on proteint un pour, coviron un gracume que en agité d'abord avec de l'est distiliée dans un verre à centi, et qu'ammité, lorsqu'elle de se dissout point ainsi, on la fact chauffer avec le lequide à la flamme d'une pointe lampe à espré-de-viu. Si la substance refuse encore de se dissoudre, on filtre une pointe quentité de l'en nves laquelle elle n'été agitée, et l'un en évapore quoi-quire poutles avec précaution our la feuille de platine, à la flamme de la tampe à seprit de vin, a l'en obtique de cette monière un rétiffe, la substance est partiellement soluble, a il n'entreste pas, elle set tout-à-fact mealuble dans l'est.

Las debutans qui, pour leur propre sustruction, venient s execcer any analyses qualitatives dairent d'abord choisir des sabstances à l'égèré. dasquelles the sachest que la composition 80 891 numble. C and pourquot je vans communeout, done les tress chapetres survans, par todoquer la marche à suivre pour éécouvrir les principes constituate de combinacions qui un saut formées que d'une base et é un oride , un d'un motal ut d un corps non métallique, on ayant soin d'ailleurs que les principes y appartiqueent point à la cotágorio de ceux qui sont tres-roros. Dans fetexpériences de co gante, ou dissout une partiticovirce un gramme, de la colutante dont on vout connaître la composition , et i on essaio in dissolution avec les différence réactifs , es so conformant gay procuptes gut forcest to stain! dus akspitres suivans.

IV. DE LA MARCHE A SCIVAR DANS L'ANALYSE QUALITATIVE DE COMBINAISONS QUI SONT SOCU-BLES DANS L'EAU, ET QUI NE RÉSULTENT QUE D'USE BASE UNIS A CH ACIDE, OU D'UN MÉTAL UNI A UN CORPS NON MÉTALLIQUE, MAIS BONT LES PRINCIPES CONSTITUANS SE TROUVERT COM-PRIS PARMI LES SUSSTANCES SUIVANTES.

Banes.

L	Potame,	14	Gzide ferrique.
- 1	Soude.	15	Oxide cadmique.
- 3	Ammonlaque.		Oxide plorabique.
- 4	Baryte.		Oxide bismothique.
- 6	Stroutians.		Orlde cuivrique.
	Chaux		Oxide argentique.
7	Magnésie.		Oxide mercureux.
	Alumine.	21	Oxide mercurique.
9	Oxide mengapeox.		Oxide aurigua,
	Oxide sincique.		Oalde stanneur.
	Oxide cobaltique.	24	Oxide etaunique.
	Oxide niccolique.		Oxide antimonique.
	Oxide ferreux.		•

Acides et corps non métalliques.

1 Acide sulforique.	4 Acide arsénique.	
3 Acide nitrique.	5 Acide borique.	
3 Acide phosphorique.	6 Acide carbonique.	
ou 7 Chlore / qui, dans la substance sommise à l'analyse, sont combinds avec un des métaux des bases énumérées précédemment.		

Marche de l'analyse pour trouver la base ou le métal.

A. On rend légèrement scide une portion de la dissolution aqueuse concentrée de la substance 49 on se proposed examiner. Le mieux pour cela est d'y ajouter quelques gouttes d'acide hydrochlorique, on ne prend de l'acide nitrique fort élendu que quand il existe de l'oxide argentique, de l'oxide mercureux, ou une grande quantité d'asida plombique, ce qu'on peut reconnuitre au précipité blanc qui se forme par l'instillation de quelques goultes d'acide hydrochlorique. On ajoute à la dissolution assez d'eau saturée aussi fortement que possible de gaz sulfide hydrique, pour que la liqueur exhalement (estement) odeur de ce dernier. S'il ne se produit pes de précipltd, la base est une de celles comprises depuis la nº 1 Jusqu'au nº 13. Si , au contraire, il s'en forme un, cette base est de celles comprises depuis le n° 13 jusqu'eu n° 25, et par conséquent de l'azide ferrique, de l'azide cadmique, de l'oxide plombique, de l'oxide bismuthique, de l'axide cuivrique, de l'axide argentique, de l'axide Sterengenz, de l'oxide mercurique, de l'oxide ourique, de l'oxide stanneux, de l'oxide stannéent ou de l'azide antimonient.

5) le précipité produit par la dissolution de suifide hydrique est noir, la base est une de cultes comprises depuis le n° 16 jusqu'au n° 33, per conséquent de l'oxide plombique, de l'oxide himmilique, de l'oxide cuivrique, de l'oxide argentique, de l'oxide mercureux, de l'oxide mercurique ou de l'oxide aurique. Pour distinguer ces baides les uns des autres, on fait les expésiences sulvantes;

On ajoute de l'ammontaque à une petite partie de la combination dissoute. Si elle prend par là une couleur bleue foncée, sans que l'addition d'un excès d'ammontaque produise un précipité fixe, la base est de l'azide cuforieus.

On étend de beaucoup d'ens une partie de la dissolution très-concentrée de la combinaison, S'il se produit ainsi un trouble la iteux, la base est de l'oride bismuthique.

On sjonie à une purile du la dissolution une ou quelques gonttes d'acide hydrochlorique. S'il se forme de cette manière un précipité blane, qui ne disparaisse point pay l'addition d'une grande quantité d'eau, la base est de l'acide argentique ou du l'oxide mercureux. On distingue ces deux oxides l'un de l'entre par les expériences suivantes ;

A une partie de la dissolution de la combimaison on ajoute une ou tout au plus quelques gouties d'ammontaque. S'il en résulte un précipité d'un noir funcé, qui ne se redusoire pas dans un escés d'ammontaque, mais que prunne seulement par là une couleur noire moins inteuse, ou si l'ammontaque, quand la dissolution est très-acide, détermins un précipité gris, insoluble dans un excès du réactif, la base est de l'oxide mercureux.

Lorsque au contraire, une ne tout au plus quelques goutes d'ammonsque font antire dans la dissolution un précipité bran, qui disparait aisément per l'addition d'une quantité un peu plus considérable d'alcali volatil, ou si l'ammonisque ne produit pas da précipité dans la dissolution, surtout quand elle est acide, la base est de l'oxíde argentique.

A unupartie de la dissolution en ajoute une dissolution de potasse en excès. Si l'on voit parattre un précipité jaune, la base est de l'exide mercurique.

On verse une dissolution de sulfate ferreux dans une partie de la dissolution. Se forme-1-il par là un précipité brun, qui, après s'étre déposé, ait toutes les quelités de l'or métallique, la base est de l'oxíde aurigue.

On ajonte à la dissolution no peu d'acide sulfortque étendo, on la dissolution d'un sulfate; a'il se produit un précipité blane, la base est de l'oxide ptombigue.

Quand le précipité déterminé par le discolation de suitée hydrique est blanc luiteux, le base est de l'exide ferrique.

Si ce prácipité est jaune, la base est de l'earide stannique ou de l'earide codmique. Pour distinguer ces deux bases l'una de l'autre, on fait les expériences sulvantes : A une pertie de la dissolution on ajoute du sulfhydrate ammonique, après l'avoir neutralisée par l'ammonisque, al elle est acide. Volt-ou paraître alasi un précipité jaune, insoluble dans un excés quolennque de sulfhydrate ammonique, la hase est du l'axide codmique.

Lorsque l'addition du stiffhydrate ammenique à une partin de la dissolution, précédenment neutralisée par l'ammoulages, al elle est acide, détermine la formation d'un précipité jaune, qui se redissont alsément dans un excès de suffhydrate unmonique, le hase est de l'exide stannéges. Bi le précipité produit par la dissolution de publiée hydrique est heur fonos, le base, est de l'exide stanneux.

Lorque co précipité est d'un rivige orangé, Le base est de l'azide antimonique

B. Quand, après avoir été rendue scide, la dissolution de la substance qu'on veut examiner no don no pao de prácipité a vec culto du sulfido hydrique, que par conséquent la base n'est point une de celles comprises depuis le mº 14 Juoqu'au nº 25, so verse dans la dissolution neutre de la combination du sulfhydrate smmanique, après avoir ou soin, si le liquent ast acide, de la neutraliser par le moyen de l'ammontaque. Si ce réactif douve lieu à un précipité, la base est une de celles comprises depois to m' & jusqu'au no 13, et n'appartient point à colles qui sont inscrites depois le pe l jusqu'an nº 7. C'est par conséquent de l'aluatina, da l'axide manganeux, de l'axide sineigue , da l'awide cobsitique , de l'awule niceslique un da l'axide forreux.

Si le précipité produit par le sulfhydreie amusuaique a une couleur noire, le hans est une de relles comprises depais le nº 12 jusqu'au nº 13. Pour distinguer l'une de l'estre ces trois bases, l'axide sobaixique, l'axide missolique et l'exide ferreux, un fait les expériences sulvantes;

A une partie de la dissolution en ajeute une dissolution de carbonale polazzique en sedique.

S'il se forme par là un précipité qui seit d'abors blanc, verdisse essuite, et figiese par devenir rouge-bran à le surface, la hage set de l'esside ferrouse.

S'il est d'un rouge sale, la base est de l'enide cabaltique.

2'il est d'un vert cleir , cette hase est de l'actide niccolique.

Lorsque le précipité que le sulfhydrate ammonique détermine dans la disselution de la combination est coulour de chair, la hace est du l'artide monganeux.

Si, au contraire, ce précipité set blane, la hace est de l'amideziscique ou de l'absuine. Pour distinguer ces deux hèses l'app de l'autre, on fait les expériences suivantes :

A una portion de la dimeiution en ajoute

de l'aussimisque, fii le précipité qui rémite de là est hiene et soluble dans un excés du réactif, la base du sel est du l'avide réscione.

Lorsqu'an contraire le précipité ne se redissont point dans un excès d'ammoniaque, le base est de l'alumine.

C. Lurrque la dissolution rendue scide de la substance qu'on veut examiner, ne donné pas de précipité par la dissolution de suffide hydrique, et que le sulfhydrate ammonique n'ea détermine point non plus dens la disselution neutro, la base n'est point de celles comprises depuis le a' 5 jarqu'au n' 25 , mais de celles comprises depois le n' 1 insqu'au n' 7. C'est par conséquent de la potazse, de la souds, du la baryte, de la streutions, de là chous ou do la magnésie. On verso dans uno partie de la dissolution neutra de la combinaison une dissolution de carbonate polassique ou sodique. S'il résulte de là un précipité blanc, la base est uno do culles comprises depuis le s' 4 juoqu'en n' 7, et non une de celles comprisos depuis le n' 1 janga'an p* 3.

Pour distinguer l'une de l'autre les quatre bases depois le m' 4 jusqu'au n' 7, la baryte, la streutione, la chaux et la magnésie, au verse de l'ammoniaque dans la dissolution meutre. S'il se produit un précipité blanc , floronneux, la hase est de la magnésie. (Capendant, il thut remarquer, à cet égard, que quand la dissolution n'est point neutre, mais acide, l'ammoniaque n'y détermine pas de précipité, même lorsque la base est de la magnésie.)

Pour distinguer l'une de l'autre les trois bases, la baryte, la strontione et le cheux, que l'ammouisque ne précipite point de la dissolution neutre, on verse de l'acide hydrofinosificique dans la dissolution du sel. Si l'on voit paraître au hout de quelque temps un précipité, la base est de la service s'il ne s'en forme pes, la base est de la strontione eu de la cheux

Four distinguer l'une de l'autre con deux bases, in atrentique et la chaux, et, presd une partie du la dissolution, et, après l'avoir étandus de bezucoup d'esse, on y verse quelques gouties d'acido sulfarique très-étendu, ou mieux encere quelques gouties à une dissolution de sulfats potassique. S'il se produit un précipité sur-le-champ, la base est de la atrensière; s'il ne s'en forme pas de suite, mois qu'en voie paraître en bout de quelque temps un précipité cristallis, la base set de la chaux.

D. Si la dissolution rendes scide de la substance qu'on vout examiner de donne pas de précipité par la dissolution du selfide hydrique, et que la dissolution mentre n'en fournisse mes plue ni par le sulfhydrate ammonique, ni par le carbonale potassique ou sodique, la base n'est point une de celles comprises depuis le n° 4 jusqu'au n° 25, mais une de celles inscrites depuis le n° 1 jusqu'au n° 3, par conséquent de la potasse, de la soude ou de l'ammonagne.

Pour distinguer ces trois bases l'une de l'autre, on verse deus la dissolution concentrée de la substance une dissolution concentrée de potasse. S'il se dégage par là une odeur ammoniacaie, et que des nouges blanca se forment autour d'une beguette de verre trempée dans de l'acide hydrochlorique qu'on tiont à la serface du liquide, la base est de l'ammoniaque.

Bi ces phénomènes n'ont pas lieu, on verse dans une partie de la dissolution concentrée une dissolution alcoolique de chloture platurique

So produit-il ainsi un précipité jaune, la base est de la postasse.

S'il ne se forme pas de précipité , la base est de la souds.

Marche de l'analyse pour trauver l'acide ou le corps non métallique.

A. On verse de l'acide hydrochlorique dans une partie de la dissolution de la combinaison. Quand il se manifeste une effervescence, la dissolution contient ou de l'acide corbonique, ou du soufre uni à l'un des métaux des vingicinq bases inscrites au tableau.

Lorsque le gaz qui se dégage de la liqueur evac effervescence à l'adeur bien comme du sulfide bydrique, la dissolution contient un sulfure métallique. Si, au contraire, le gaz qui s'échappe avec effervescence est inc-dore, l'acide de la combinaison est de l'acide curbonique.

B. L'acide hydrochlorique ne produit-il pas d'effirrescence, on varue dans la discolution neutre, étendre d'une quantité d'eau qui se soit pas trop considérable, une discolution de chlorure barytique. S'il se produit sinsi un précipité, la liqueur contient soit de l'acide tul/urique, de l'acide pherphorique, de l'acide president des vingueur contient soit du fluor sembiné avec un des métaux des vingueur ces substances l'une de l'autre, ou fait les axpérieures soivantes:

Au précipité produit par le chlorure hatytique dans la dissolution neutre, on ajoute une petite quantité d'acide libre, et, de préférence à tout autre, d'acide hydrochlotique. El le précipité un change point, l'acide de le combinaison est de l'acide suffurique. Si, au contraire, le précipité se dissout dans l'acide libre et dans l'esu qu'on ajoute ensuite, la combinaison contient de l'acide phosphorique, de l'acide erainique, de l'acide berique, ou du fluer combiné avec l'un des métaux des vingt-cinq bases. Pour distinguer ces quatre substances l'une de l'eutre, on a recours sux expériences suivantes :

On met une petita quantité de la combination séche dans un creuset en platine; on verse dessus de l'acide sulfurique concentré, et en poss sur le cremet une plaque de verre enduite de cire sur laquelle ent été tracés des caractères d'écriture. Alors on chaoffe très-doucement lecrement. Si, après le refroidissement, on trouve des trains gravés dans la plaque de verre, c'est une preuve que la substance contenuit une combinaison de fluor,

Lorsque ce cas n'a pas lieu, on mei une portion de la combinaison pulvériade, soft dans un creuset en platine ou en porcelaine, soit dans une petite capsule en porcelaine, el l'ou fait tomber dessus une ou quelques gouttes d'acide sulfarique; ensulte on ajoute de l'alcool, auquel on mel le feu S'il brûle avec une flamme verte, l'acide est de l'acide borique.

S'il n'existe el acide bovique ai fluor, on rend un peu scide une portion de la dissolution de la combination en y versant un acide, et plus particulièrement de l'acide hydrochlorique, puis on spute de la dissolution de sutfide hydrique, et on fait bouit-lir le tout, S'il se produit ainsi un précipité juone, l'acide est du l'acide arrènique.

Lorsque ce phénomère n'a pas lieu, et qu'on s'est hieu convaince aussi qu'il n'attate ni acide horique al fluor, l'acide de la combination est de l'acide phosphorique.

C. Quand, par les expériences qui viennent d'être décrités, on a noquis la conviction qu'il a existe dans la substance ni ecide carbonique, ni scides afferique, al acide borique, ni acide arsénique, ni scide phosphorique, ni soufre, al fluor, on verse dans une partie de la dissolution une dissolution de nitrate argentique. Se produit-il aimsi un précipité blanc, qui soit insoluble dans l'acide nitrique étendu, la combinaison contient du chlore uni à l'un des métaux des vieghcing bases.

D. Lorsqu'on a recount qu'il n'existe point d'acide carbonique, d'acide sulfarique, d'acide phosphorique, d'acide phosphorique, de noufre, de fluor, et de chlore, on prejette une partie de la combinaisen séche aux descharbons ardens. Si la combustion du charbon se trouve per là ectivité d'une manière très-viva, avec un bruit bien sensible, l'acide est de l'oride nitrique.

Une fois qu'en suivant la marche qui vient d'étre tracée, on crost avoir trouvé le base et l'acide de la combinaison, il est absolument aécessaire de recourir à une autre série d'expérisuces pour se convaigers de l'exactitude des résultats auxquele on est arrivé. C'est pourquei

on essalo In have et l'acide, dons la dissolution , par le plus grand nombre possible des réactifs dont la mantera de se comporter avec en a été indiquée dans la premiera Division de cetouvroge, at I on chaist de proférence cons à l'aide desguels les sabstances qu'ou a reconnocs se distinquent d'une mautere tranchée d'autres substances qui leur ressemblent. Cen est quo quand ces expériences out confirmé le résultat auquel on oil persons, qu'on peut compter sur l'axactitude de celui-ci. Cette regle a applique généralement à toutes les analyses qualitatives. Le déhutant rescontre sous ent quelques difficultés à la mettre en pratique lorsque les substances donndes ne sout point pures , mais se trouvent mélées avec de petites quantités é autres substancos qui pouvent modifier I action des réactifs.

V. Do la manche a scivie hary l'anaches qualitative des communament qui sont an solument procedes, ou de moine tréspend soltelle base l'éau, mais qui se moissolvent dans les acides, et que et acides, ou de moine tréspend des des des acides, et que en acides, ou de la company de des des acides, ou de la company de mais des poincipes constitérés de thouvent company paris les imporances ensembles au fanciers au facilités en encertes au fanciers par la page 187.

Pirmi cas combinations to rangest un grand nombre desels, notamment presque tous los sels neutres que l'acide phosphorique, l'acide muénique, l'acide carbonique et l'acide borique furment avec les terres et les anides motalliques proprement dits, per conséquent avec les bases inacrites depuis le m° 4 jusqu'au n. 25. Elles compronnent musi les combinations du soufre avec les métaux des bases inocrites depuis le m° 9 jusqu'ou n° 25, et quelques combinations du fluse avec des métaus.

Lorsqu'on a reconnu que la combination qu'on se propose d'ausminer est absolument innotable, on da motos très-pensoluble dans l'eau, même lorsqu'on la fait houillir avec ce liquide. on décante I cau, et on cherche à dissoudre Ja pubatance par le moyen d'un acide. L'acide hydinchlorique est ce lui qui cons lent le mieux pour eeln dans la piuport des cas. La majeure partie der sels mestubles dans I can so dessulvent dans cetacide, surtout lursqu on les fait chauffer na pen avec lui. Il y a nussi quelques sulfures méfalliques annolubles ou peu solubles dans l'eau que l'acido hydrochlorique dissout avec dégagoment de gaz suifido hydroque, tela sent les sulfures calcaçue, ferrique el manganeus, Le sulforo ameique, et mêmo la sulfure alccolique, le sulfure cohaltique, et plusieurs autres sulfares métalliques (page 121) se dissalvent aussi dons colacida, quand, apera les avoir reduits en pondre, on les chanffe avec les Quelques fluorures métalliques insolubles dans I one sont également dissens par l'acide hydrochlorique,

Dans les cas où le set qu'un veut egammer a

pour hase de l'exide méreureux, de l'exide atgentique on de l'exide plumbique, on se est d'acide mirique en place de Lacide hydrochlorique. C'est aussi l'acide mirique qu'on emploie pour décomposer la plupart des sulfures métalliques.

Quelques combinations peu nombreuses, comme le chloriere mercureux et la sulfure mercurique, exigent qu'en les traite per l'equirégale, qui, chaoffes avec elles, dissout la première et décompose la seconde. L'esu régale est préférable aussi dans basecoup de cas à l'acide mitrique pour opérer la décomposition de la plupart des sulfores métalliques.

Marche de l'analyse pour trouver la late ou le môtel.

A. On tratic d'abord par le désolution du publida hydrogog la dyssolution acido et diendoa d'oan du set insoluble. Sit su produit un procipile , la base appartient à reiles qui sont comprises depuis le 20-14 jungs au m* 25. C'est par consequent de l'aride ferrique, de l'aride endmigue, de l'axide plembigue, de l'axide blemuthéque, de l'axide culvrique, de l'axide argentéque, de l'axide mercurvax, de l'axide mercurique, de l'axide murique, de l'axide etanneux, de l'azide stannique ou de l'axide antimontjué, Pour distinguer ces axides i un de Lantre, on soit la même marche que celle qui a été fracés dopais la page 157 jusqu'à la page 158. Ini il fant remarquer que, quand le sel insoluble contient de l'acido arsénique, le gas sulfide hydrique précipite aussi ce dernier de la dissolution acide, à l'état de sulfure. Dans la plupart des cas, rependant, il est facile, & laute du gaz soliido hydrique, de procepter l'unide métallique précipitable de la dissolution acide avant Lacido arsémque. Ce dernier n'est précipité qu'au bout d'un laps de temps assex long par le gas suifide hydraque, et as précipitation u à lieu quavec le concours de la chaleur ; p. 95); lus uniden du contraire se precipitent plus tôt. el avec la couleur qui leur est propre , do mahière qu'on peut recueillir rapidement pur un filtre ces sulfueus maialliques précipités, et quion peut ensulte faire bouillir la liqueur flitrée, qui doit exhaler une forte odeur de gas salbie hydrique, pour voir sit na se produira pas encore amoi un pedespilé du sulfare d'arsenic. It ne fant Jamais negliger, pour constater le résultat abtenu , d'essayer la sel insoluble an chalumrau, en sussant les préceptes qui ont été tracés pag. D6 , afin de s'assurer s'il con tient ou nun de l'acide arrentque.

Il. Larrague la dissolution du sulfide hydrique ne prudest pas de précipité dans la dissolution acide du sel, que par consequent la hase n'appartiont point à celles qui sont comprises depuis le m- 14 jungu'an n. 28, on sursature la distolution acide avec de l'ammonisque, et en y verse emente du sulfhydrate ammonique, B'il po formo alust un précipité matr, qui si la suranturation per l'assimonisque en a dijé produit un que porceine par Laddition du suffhydrate genmonique. la base est une de colles comprioto depuis le ne 11 , josqu'au ne 13 , et par conséquent de l'agride ferreux, de l'agride nércelique on de l'artile cobaltique. Pour reconnaîten laguelle de res trois bases est contenue dans le coi, on eresie ou chalemone une petite quatitité de ce dernier à l'état solide , éperure qui fait découvrir assément l'assée cohélitique (p. 25). mais un peu plus deflicitoment les axides ferreux et morolique. Si l'on n'a point obtenu du résoltat positif su chalumeau, per rapport à ces doux derniers axides, on essaie nos partis de la dissolation acide de sel au moyen d'une dissolation de cyanate ferroso-polasoique (p. 28).

Quand la précipité descrimé par le sulthydrate ammenique à la teute couleur de chair qui caractérise le sulture de manganése, ou lursque la accastication, que l'ammoutagne a déjà produit un précipité que preud cette térbie couleur de chair par l'addition du sulfhydrate promonique, la base du sei est de l'actide transdeminése.

Si, an contraire, la sersamenton de la dissiintion acide du sel avec l'ammentaque a détermind un précipité blanc, qui ne rhange pas de conjeur par l'addition du sall'hydrate ammonique, la have est ou du l'aride séncique on du l'alumine Cependant la magnésie, le cheux, la atrentione et la horyte pouvent aussi être précipitées par l'ammonisque, lorsqu'elles sont combinées, dans le sel insoluble, soit nice de l'aride phosphorique, soit avec de l'aride horique, et quand queiques-une de lours métoux le sont avec du fluor. Pour distinguer considcionres les nors des autres, on fait les expétitures suivantes

La privence de l'actido africipas so reconante en chauffant, aux du rharbon, à la flamme intérieure du chalameau, une petile quantité du set incotable méteu avec de la sonde, ou aussi en la chauffant après 1 avoir imbibée d une solution robaltique (p. 33). Au resté, quand la quantité d'aumonisque qu'en à employée pour souver la dissolution acide du sei est considérable, le précipité se ironve redissons, et il se reproduit une liqueur clara, dons laquette fe sulfhydraie amenousque détermine reproduit une précipité blanc, qui set insoluble dans la potèsse et l'ammentaque

On reconnett la privence de l'abresion en chanifant au chalument un peu du sei solide imbité de solution robaltique : p. 14), ou biou 6 cu que le précipité prodoit per la sursaturation de la léqueur acide au moyen de l'ammunitague, est soluble dans un esces d'une dissolution de potesse (p. 13. De même, lorsqu'un ajante du solithydrate aumonique à co précipité, un excès de potasse le dissout.

La prisense de la strentiane et de la foryte se reconsti à ce que l'aride sofferique étendu fail naftre un précipité blanc dons la dissolution acide du sel diendue de brancoup d'eau Four distinguer ces deux bases l'une de Lautre ou verse de l'acide bydraffonsilicique dans la liquier scide étendue d'eau ce qui détermine pu bout de quelque temps un précipité, lorsque le sel contient de la heryte, et n'en praduit point, du contraire, quand la base est de la séventions.

On constate la présence de la chaux en ajoutant à la dissolution acide conceptrée du sel , d'oberd de l'acide sulfactque puis de l'alcool. S'it se forme alors un précipité blanc, ou peut être certain qu'il y a de la chaux , pourve qu'on sit préclablément acquis la conviction qu'il n'existe pi haryle , at struptame.

En meillaure manière de découvrir le magnésie dans les sels solides que l'enn ne peut désnomire, rensiste à les traiter su chalumeou seus la solution cubaltique (p. 13 — On est déjà conduit à admettre que la magnésie fait la base du sel , quand on s'est considere que colui-el un contient pas d'autres bases terremors.

C. Si le gaz suffide hydroque no produit pas de précipité dans la dissolution aride du sel, a il ne e en forme pas non plus en servatorant la dissolution acide su moven de l'agementaque et ajeutant ensurie de suffhydrate ammonique, en verse une dissolution de carbonale potentique en sodique dans une partie de la dissolution aride du sel, après i avoir ricadur d'esa. Si, après que la dissolution a ricionresiurée d'alcoli, on voit paraître un précipité, soit de soite, soit per l'effet d'une étailities prolongée, la hace est une de criles comprises depuis le nº 4 jusqu'un nº 7, c'est à dire de la magnitée, de la chaux, de la structione au de la forçuis.

Pour distinguer ces substances l'une de l'entre, en sjoute à la dissolution acide et très-étendue du sel un petite quantité d'acide sulforique étendo, ou mioux de la dissolution de sulfate potassique. Un précipité apparaît il abodisor-lechemp, la base est un de la strantione ou de la fintyle. On reconnaît la présence de cette dernière à ce que l'acide bydrofinomitélique verid dans une autre partien de la dissolution acide et étendos du sel, détermine au hout de quelque temps un précipité blanc.

La chaux se reconnaît, larsque les basse précédrates a existent point, à ca que la dissolution, après qui nu y a versé unu dissolution de chloruro ámmonique, et qu'un la saturée avec de l'emmontaque, donne un précipite blanc pur les disnolutions des exalates (p. 10).

Si ce phénomère n'n pas lieu, ou ajoute du phosphate sodique à la même liqueur dans laquelle une dissolution d'exalate à coustaté l'absence de la chaux. Sil se forme un précipité blanc, quoique la liqueur carationne de l'ammoniaque libre, ou peut être cartain de la préseure de la mognésie p. 12:

D. It is est pas heroig de rechercher des miratie dans la combination insoluble dans I con, puisque cos bases ne dangent, avec les seldes dans A ori ist quantion, que des ests estables dans. Vans.

Murola de l'analyse pour trouver l'acide ou le corpe non mitalitque.

On diffute par verser de l'acide hydrochlorique sur un pre de sel ser : l'acide carbonique se recunnit au dégagement qu'a lieu avec effervivertre, d'un giu modere. Si le carbonate le noluble danel our q'est point en pendre, man en morrates, le gan acide carbonique ne remureure touvent à se dégager que quand en chauffe le tout, il faut anni que l'acide dont en se sert ne seit pos trop remeanté. Si l'acide hydrochlorique étrade dégage, avec effervereure, un que ayant l'odor conque de suifide hydrique, la combination qu'an examine routient de soufre uni avec un mêtal.

On mane enemite la combinazion insciubte cur des charbons ardens, pour voir e il ne s'y trusve pou d'aride néropus, qu'effe ne pust alors contenir qu'avant qu'effe est à l'état de sous-est, on l'essas aesal au chalumons sur du charbon, pour reconnaître s'il y qu'ete de l'acide marinique, dont aequadant la présence à déjà été dérenverie dans les expériences tendent à trouver le base du sal

On recherche place of the combination chauffle after de l'acade subfarique dans un request de platine, correde le verre, ce qui y annouverait l'abietere d'up fluorere métalleque, qu'el, après qu'un a verré drouse de l'acide sulfurique et de l'alcoel, celui-ci, auquei on met le feu , bethe evet une flumme verte, phéquaires qui todique suit le présence de l'acide horque.

On dissout une portie de la cambination dans de l'acide mirique, à fruid s il est possible, et à la dissolution arido etendue d'esu un ajunte qui piu d'une dissolution de nitrale pegentique. S il so forme sinsi ou précipité blanc, la sobstânce du on examine contient une combination de oblove. More forsque la ambetance qui on analyse no so latere dissondra que par l'asa régale, comme il arrive su chlargre mercureux , la présence de In combinamen de chiere na marnet être receppue de cette manuées. Il fautaiors faire chauffer la substance avec une dimelution de potèsse qui suit hien exemple de chlornes potassique, et reenstifir sur un Affen la pedespité note d'autéa marcureux que se forme ainsi. La presence de la comhination de chiare so recunnali ensuite dans la liqueur filtres, en y versont une dissolution de mileute organisque, après l'avoir sursaincée un moyen de l'aride nitrique

On veve de l'acide estrique our une partie de la substance, et en fast chaoffer le tout. 5 il s'epère une réaction accompagnée d'un dégagement du vapeurs ruttlanire d'acide nitreux, et d'une néparation de soufre dont la conless caractéristique de se prononce point dans le commencement, mais ne devienne visible que par une di grotion profongée avec l'apide nitrique, a qui uite In Hannur dionaue d'oun donne un précipité blace insulutée, par l'addition 4 une dissolution de nitrate harytique, la combinition est un enflora minuttivor. Co a cet que quend la cutablantion. est da sulfore de mercure, qu un dalt prenden do l'eau régulo en placa d'acido hitrique, pares quialors on deriver soul no I attaque point, dans co cue, il no su dégago pos de l'acide miterça, mais du chlore, fi la combinaisen est du sulfure de piemb : d'étais en d'éntemerar , en la faisant digérer avec de l'acido nitrique, ontre du solfora mis à no, an abtent encore do saliste pinashique, etanatque ou sultimonique. Dans ces deut, derniers cas, il fant égaloment employer l'esu régnie, on lien de l'acute nitrique pour apérut la décomposition de la combination de confra,

Eadin, a la dessolution étendue d'ann dinsel dans l'incide hydrachlorique, an ajoute une dissolution de chlorure barvique, on bleu on vérse dons la dissolution mirrique du sel, une dissolution du mirrale harvitique. Si l'an product par là un précipité blanc insoluble. L'acide du sel est de l'aride sulfurique, qui nu peut alors être confoun dans le combination qu'autant que cults-el est à l'état de sons-sel,

Lorsque l'aride a a paint dié trouvé par les supérionres énumérées jusqu'hes, il faut que du l'aride phosphorique existe dans la combination. Sa présence, ourient dans les combinations innotables est plus difficile à découvrir que cellé de tous les autres acides. C'est pourqués en est abligé de recourir à plusieurs expériences pour la constater.

Si la combination qu'un examine contient un oxide metallique qui puisse étre précipiés, esti do m dissolution actdo per le gas sublide hydrique, soit de la liqueor satorés en enrudurée 2700 l'ammoniagne per le culfbrérate ammonique. el qui par conséquent soit un de ceux compris, seit depuis le no 15 jusqu'an ac 25 noit depuis la nº 9 jasqu'au nº 14, on précipite cet exide par la dissolution du salidde hydrique ou par le xulfhydrate ammanique, et la présence de l'acide phosphorique dans la bqueur fitteis se constats alors de la maniere qui a été todiquée p. 78. 🛍 l'acide phosphortque est cambiné aver une lerra, ss présence est plus difficile ouvere à découtrir-Lorsque la terre est de la baryte : de la strontions de la charra un asset de la magnétie, après i étre couraincu qu'il n'y n'ut acido sesénique : ni scide borique , al sarun Currare métallique un peut tres-bieu capelgre qu'il existe de l'acide phosphorique. Jorngos la disselation hydrochiorique de la combination donne un préripité blanc par l'ammontague, ponern qu'en ne soil préalablement assuré qu'elle ou combout point d'ouide métallique préripitable par le gan sulfide by desque ou par le sulfhy drate ammonique (p. 72

Le car dans loquet il est le plue difficile de découvrie la présence de l'acide phosphorique, est rolui en cet acide en trouve rembiné aver de l'alemine, parve que le phosphote aluminique en comporto de trême que l'alumine pure evec la plupart des réactifs (p. 72). Four reconnaître la présence de l'acido phosphorique dans le phosphaie aluminique, un procède ainsi qu'ile été dit (p. 72).

Il ne fout jamais négliger de chercher à décentrir la présence de l'acide phosphorique par le meyen du chalumeiu, en suivant le morche qui è été indiquée p. 74.

VI. DE LA MARCRE A SUPPRE BARR L'ARALTUE QUALITATIVE DER COMBRAMMEN QUI CONT AN BOLLEMEN ENGLEMEN DE DE MORA TRES-PER BOLLELES BARS LEAG ET BARS CES ACIDITS, ET QUI IN RÉSILITAT QUE D'UN MÉTAL UNE A UN ACIDICA, OU D'UN MÉTAL UNE A UN CONCRETAND DE TROUTENT COMPRÈS PARIELLES EN TROUTENT COMPRÈS PARIELLES EN PARE 187.

Parmi cue equitaminante, qui sont insolubles qui très-peu solubles dans l'oride hydrochlarique, I acide altrique et même l'esu régale, un me pout ranger que les suivantes : le suifate burgétque, le suifate atronhanique, le suifate culcique, le suifate piombique, la chierare argentique, un très-grand nombre de surphosphates et quelques sururainistes, après qu'ils out été fortement culcimés.

Quant à ca qui conceron cas dernières , atlas an penvent être décomposées que par l'ébatistion avec de l'acide suffurique concentré p. 71), atlas deviennentalors solubles dans l'eau, quand la hane mest point de la baryte, de la strontinne, de la chang ou du l'anide plombique. On les reconnett en les traffant au chalumosu pour constator si elles contiennent de l'acide resénique ou aussi de l'acide phosphorique, dont la premier est plus facile à éécouvrir que le second

A l'egard des sutres combinations, elles outtoutes une couleur blanche le chierare arguntique seul peut nouvent offrir une tointe de gris noiritre, et, après qu'il a die fands, une couleur joundire. On distingue la chierare argentique at le ouifate plumbique des sulfates calcique, strontimique et harylique, en ce que les druz premiers, surtout forsqu'en les a réduits en potits morceoux, noirement des qu'en verse dessus un peu de suifhydrate ammossique, Qu'ent à la manière de distinguer ces combinations les mes des autres, en s'y prené pour cela comme il suit;

On fast chanffer légéroment, ser une lampe à espeit de vin, et dans un poist inhe de vorre scellé à l'un de see honte, une fathie quantité de la combinaison qui on veut éxaminer. Si relle et entre misément un fusion, e est du ahlerura expensique; et elle la épouve meun changement, e est du aulfuse plembique. Alors , pour constaire le rémitet auquet en est arrivé , un sessie encoré le substance ou chelument, afin d'y réconnaître la présence de l'argent ou du plomb (p. 28 et 37).

fit la substance ne exist accun changement leragn'en verse desses du sulfit; drate ammenique , elle a pour base de le abrant, de le atrantions ou de la darpte, combinée avec de l'actile sulfurique. Ces trais bases sont plus difficiles à distinguer l'une de l'autre. Après aveir réduit le ambetance en poudre, on la fait houiller avec de l'eau, puis ou filtre, et l'an divise la liqueur filtrés en deux portions. A l'une on sjoute une dissaigntion de chlorure barytique, on nerse dans l'autre une dissolution d'un auguste fij, dans les dans cas, il se forme un précipité blanc, et que le premier demoure insoluble dans les acides, la substance est du suifair epicique.

\$11 ne se discout rien de la missiance pondant son ébullition avec de l'eau, en la fait bealtir, réduite en pondre , avec une dissolution de caphonate pointeique ou sodique, un filtre ensuite, on sorrature la liqueur filtrée avec de l'acide hydrochlorique, et. après l'avoir étendus d'eas, on y ajaule une dissolution de chierare hary tique Bil se product un précipité insoluble, la constinuiron cot, ou du suifate strontionique, qu du suifate berytique. Pour dictinguer l'un de l'aptru ces deux oris, on verse de l'ocide hydrochiorique sur se qui est resié apres l'ébuliches avec la dissolution de carbonale potassique au sodique, on ofpare la récién par la filtration, on évaporo à siccité la liqueur filtrée, on verse de l'aicool sur eo gul resto , et on 3 met le feu. S'A brilo avor uno flamme rouge de cormin, la substance out de suifate atrantianique, siena c'est du sulfate barytique. Ou peut aussi verser de l'aride hydrofine-silicique dans la dissolution hydrochlorique filtrée fil Lan voit se former au bout de quelque temps un percipité, il est dit à de la horyte, s'il ne s'en produit pas, la aubstanco qu'on examina cel de sulfate structioni-

VII. DE LA HARCHE A SQUYER DANS L'ANALYSE QUALITATIVE DE COMPUTAMONS COMPONÎNA QUE COMP TAMBO COMPONÎNA QUE CAU, ET BONT LOS PARTIES CONSTITUANTES DE TROUTERY COMPUSED PARTIES CONSTITUANTES DE TROUTERS AU TABLEAU DE LA PAGE 187.

L'analyse qualitative de combinaisons qui configuration physical principal constituent of fre honocoup plus de difficultés que culle des combinations simples. Il est absolument nécessoire, pour les exécuter, de suivre une morche systématique dans les opérations qu'elles exigrot, parce qu'autrement on sersit fert exposé à Inisser échappor un on plusiques des principas qui los constituent. Il seralt fort difficile do tracor la marche à sulvre dans l'analyse analitative de rembinations på l'en admettract la présence de toutes les substances qui eat du ddenoverten jmagu û présent. Une pareille inptraction, quand blen même on it democrati récilement , no sertit d'encune utilité pratique, atlanda que la description des pracédés à metire on usage devicedralt trop longue at pau chaire, de norte qu'elle pourroit gistenant amhrusiller et rebuter les commençons. Il me parait donc plus convennis de n avoir d'abord égard qu'un principes constituent qui se présentent le plus fréquentment, après quei ja farai voir comment, en suvent une marche autilague, qui parvient à reconntitre aussi des substances qu'il est plus rare de rescontere.

Tele sout les motifs pour longurls, dans les trais chaptires anivans, je n'el supposé les combinatons a randimer composées que des substances qui ant été indequcés. p. 157 : L'analyse des combinesses composées affer dynament motes de difficultés quand relieuci sont complétement et facilement solubles dans l'esu, que lorsqu'elles ne s'y discolvent qu'en partie on pas du tout.

1. Marche de l'analyse pour trouver les bates.

A. Da read un pro acide la dissolution concontrés du sal dans l'eau, but dans lequel le miens est d'y verser quelques gouttes d'acida hydrochlorique. C'est seniement larage il 3 a do l'oxide argentique, de l'unide mercureux ou une grande quantité d'axide plombique, ce dont en s aperçoit quand I addition de quelques gouttes d'acide hydrochlorique détermine un précipité blanc, qu'on choisit pour cela l'acide mitrique étends. On ajoute ensuite à la dissolution asset de dissolution du suifide bydrique, pour qu'elle exhale seassblement I o'eur do en dermer. Sil és produit sinsi un précipilé , particuliérement lorage on fait chauffer le tout, les brees sont du pombre de celles qui se trouvent comprises depois la nº 13 jarquian nº 25 , e rel a-dera quo la combination peut content de l'azida endmique, de l'axide pionòque , de l'axide bismuthique, de l'axida currique, de l'axide argentique, de l'azide inercureux, de l'azide mercurique, de l'azide sursque, de l'azide stanneux, de l'azide stannique et de l'azide entenentres. Il peut encore u y trouver de l'exide ferrique, misques présence de cet uside le gas sulfide hydrique prácipite du quafre de la dissolution acide. Bil se forme un précipilé blanc laiteux dans la dissolution acide. I utide ferrique qui la arula des hases susceptibles d'étre découvertes par ce réactif, qui existe dans la combination. Il peut amus o y rencontrer de l'acide acodolque, esprodant il n'est pas possible alurs que la combination conticune d'autres bases que des alcalo, à moins qu'il n'y ait brancoup d'un acide libre. Si la solution rendue acida de la combination donne, quand on la chauffa avec do la dissolution de sulfide hydrique, un précipité jaune qui se dissolve dons le sulfhyérate ammonique, on peut être certain de la présence de l'acide proémique, et, si l'on agit par des combinations neutres, de l'abornce d'axides métalliques proprement dita et du térres, parço que l'acide arrégique forme, avec ces dernières basas, des combinaisons qui sont lasolubles dans l'oto.

On laisse se déposer le précipité enquel le suifiée hydrique a donné moissance, on découte ensuite le plus qui l'est possible de la liqueur, en ajmois un peu d'ammonisque au précipité, pous on y verse du suffix deste enumenique en excés. Jé le précipité se dissont complessement dans ce réacté, de l'aride aurigne, de l'aride stammeur, de l'aride stannique et de l'aride autémonique pouvent être confenns dans la combinasson.

On étend d'une la dissolution dans le mifflydrate commonique, et un la décompace que l'acide hydrochlorique étenda, de manière que la liqueur devienne légérement étide. Les combinations de soufre qui pourment être dissouiss or précipitent par lé, muc la conteur qui jour est propre, mais elles sout mélées avec du soufre, mis à nu par la décompanion du sulfhydrate amménique, et qui reud la couleur du précipité plus claire. Copendont, s'il raiste à la fois plusieurs des maides dont les sulfores métailiques sont solubles dans le sulfhyéeste ammenique, un los distingue de la monière suivapie :

L'oxide murique so reconnett sinément à l'apparition d'une confeur purparine, l'oraqu'après avoir étondo d'une tres grande quantisé d'ann la dimointion pure de la combination qu'en raamine, ou y verse quelques gouttes d'une dimellution de chlorure stanceux qu'en été deinieré par de l'acido bydrochlorique libre p. 49). On le reconnét encore à ce que I er métaffique benn as précipite loraqu on ajonte à la dimellution pure d'endes d'ann, une dissolution de sulfate ferreux

La privence de l'aride stenneux se recusantit à ce que, dans beseroup de que la combination dunne, evec une grande quantité d'em, une dissolution qui n'est point claire, mais laiseure; mais principalementà i apporition d'une conjeue purpursue, lorsqu'après avoir élondu la désolution pure de la combination d'une très-grande quantité d'ese, au y sjoute une dissolution nurique vicadue.

L'actide eternique et l'actide antémonique sagé plus difficiles à découvrir lorsquiés se trusvent ansociés à des exides de métaux dont les inffaces so dissolvent dans le pulfhydrate ammonique C'est par la manière dont les sulfures métalliques formés se compartent as chalumoon, qu'an pout le mieux démonteer lour présence, comme celle de l'ostde antimonique pout l'être encore par cette cieronilance, que la dissalution hydracklorique de la exembinaliqui daviant. laiteuse quand ou y ajoute une granda quantité d'eau, louies les fais qu'elle ne cogitent pao trop d'acido libre. Si, an contraire, il n'existe qu'un de ces deux oxides, et qu'il n'y all point d'oxide d'agire métal dout le selfure soit soluble dons la sulfbydrata ammonique, on m n poe de peico à les recoucaltre , principgloment per la content particultéra de Jours solfores indialliques.

Lampso la pricipité produit dess la liqueur deidd par in dissolution du saithighy deigno n oat. pas somplétement desent par le sullhydrate ammonique, au quand en réscul ne dincont shoofoment rion du prérigité , re dont on a aporçait à ca que, spreu la digestion et la dilution avez de l'enn , l'acido hydencislorique , versó en vacés dons la liqueur separce du réstán intoluble par la ditration , no produit qu'un trouble Initious do à du poofee mis en leberté, et un détermine pas de précipité d'un sulfore métal-Bijur, on, plus fortlement encure à ce qu'aprés la digretion avec du sullhydrate ammenique, si l'on fait tember quelques gouttre du la ligurar Altres sur pos feville de piatine, qu on les ésapore à sécesar our la lampe à esprit-devin, et qu'en faces requite rouge la fonille, duran résidu no resto par celle-es : dans es cas ; dis je , la combination pout encore contentr de l'attide radio sque, de l'accide plombique, de l'actide Birmuthique, de l'exide cultrique, de l'exide Afgenisque, de l'acide mercureng et de l'acide Military end.

On reunit le précipité du solfure inétallique eur le plus puté filtre possible, et un le leve kien, après quet on le chauffe avec de l'uride uitrique par. La plupart du temps, il n'est point mécassire, dans les analyses qualitatives, de numerore par ofporer le précipéé du filtre; un pont le mettre dégirer, avec ce devuer et l'acide nitrique, dans no verre ordinaire à évant. Les sufferes métalliques sont décomposés par l'acide nétique avec le secours de la chaleur, le métal a quide et se dissout, et il pe oépare du noufre, dont le couleur devient joure par une digestion praiongée. Lorsque set effeta en litre, en filtre le liqueur, pour la aéparer du noufre liqueur.

Le suifure de morcure fait exception. Il fir se direnut pas le moins du monde dans l'acide nitrique, à moius que cefui-ri ne soit frée-firei, Il porto avec la conlour qui lui est porticulièra dans es cas, e est à-dere offrant une ternte noire, On l'assale su chalumess, à l'aide duquel ou reconnett tres signment la présence du mor-eure, qui pent étre contrau dans la combination à l'état d'exide mercurique ou d'exide mercurous. It e est de l'oxide mercurique que celle-cl contient. Je sulface de mercure quien a obieno to sphilms, max decouver surus changement, dans na potit tubo de verre scellé à l'une de nos extrégación, fil e out de l'aside morroroux, dis mémo tomps que le solfare de mercure, il na sublime aussi des glabules de mercure. Kada i) popi rester encoru un peu de suffate plambique, largere la rambination contient de l'exide plombique et que par conséquent du sulfore de plamb so trouve parmi les saifures. Cependant la plus granda partie de l'axide plotablque cet dusouto loraque la digestion avec l'acide mitrique n'a per duré trop long temps.

Lorsen an verse de l'ammonsteque en escie dons la dissolution aéparde du soufre per la filtration, la referation de la liqueer en blux indique la présence de l'acids curceique,

fit I on sjoute un peu d'acide hydrachlorique à une notre portion de la liqueur, et qui de produine ainsi un précipité blanc qui ne disparainte pas par I addition d'une grande quantité d'eau, mais se dessalve dons l'ammonaque, le combnationscontient de I oride orgent-pue, ce dont un peut ne convoluces, des le commetrement de la recherche, quand un rend la dissolution acide en y versont de l'acide hydrochlorique.

On sjoute un peu d'aride salforsque étendu à une notre perion de la liqueur étendue d'esti p i il parait un précipité blanc. Le combination contenut de l'axide plombique dont le précipité dans des dissolutions concentrées ne recannaît également, des le début de la recherche, en ajoutant de l'acide by drachlorique on précipité bianc que se forme.

Un évapore une autre portion de la liqueme dans une iros-polite capsule su porcelaine, afin de dusipor la plus grande partie de l'acide mirrique, après quoi on ajoute beaucoup d'ann : a il ne produit ainsi un trouble laireux, de l'acide hismathépus existant dans la combinament

La précence de l'arrie codreque dans la combinazion in reconnali en trataut sur du charbino, à la flagime intérieure du chalument, le précipité des sulfures inétaltiques mété avec de la sonde. On aperçuit alors un enduit brun qu'il un fant pas confondre avec celui que les combinations plombiques et bismuthiques produisent dans les mêmes circunstances. p. 27

B. La bigueur séparée du précipelé des sulfures antalliques que la dissolution du saládo hydrigue a fast nattre dans le dissolution rendus neids de la combination , not tractes de mêma que el de sulfide de drique n evect pas produit da prácipité dans cotto liqueur acids. Copondant on duit commencer, done le premier cas, par enaminer si alle contient encure des bears fixes. A cut effet, ou en évépore queiques gouttes sur nna feuille da pistine, qui on fost enserte raugir ; s'il no reste rieu, il my a plus de bases fixes dons la liqueur, at I un obtient un résidu, on continue era recherches, et un sursature le dissolution ever de l'ammonisque, après qual un ajonto du solfhydeste ammonique à la Japarne ammoniscale. On prut reacture, 4 apres la prácipité qui se forme, qu'il esiste de l'amife forrégue, du l'amide forreux du l'amide nécodique, de l'aride rebaltique, de l'aride ametgue, de l'azide manganeux et de l'aisemble

On filtre la précipité ableus, et un le lave gonc de l'usu à l'aquella en a ajouté quelques ganties de sull'hydrate émmenique. Puix, sans le détacher du filtre, ou le fest degrer, dans un putit verre à essai, avec un peu d'acide hydrachierique étendu, jusqu'à ce que le tout n'eshale plus l'odeur du gus sulfide hydraque, alors en filtre la liqueur, et en la chauffe avec un pou d'acide ustrique. Il le précipité n'est pre emplétement décompané et disseux par l'acide hydrochlerique, ce qui serire quand, parmi les sulfares métalliques pedripités par le sulfiydrate parmonique el se trouve de sulfore de airhel ou du sulfore de cobolt, en le fait digérer de suite èvec de l'aride nitrique, en bien, après l'addition de l'aride hidrochlorique, on ajonte encore de l'aride nitrique.

Quand ou precipite I avide microlique pur le sulfit; érale ammonique dans les anolytes qua finitives il ne faut por perdre de vue, que le sulfure ascrolique percipité a est pas encapletement favoluble dans un excès du résetif, et que la liqueur qui surnage le préripité est colorés en noir

On versa da l'austropianos en exces dans la ligneur seide, an recoeille sur un filtre le préeigité qui s'est produit, et ou le lave, il peut contenic de l'azade ferraque et de l'allumine. It il a une confege blanche, il in est compose que d'alumité. neulo, est est brun. les deux hoses peuvent a y transer ememble. Pour acqueric une nation certaine à cet égard, un fedissout dans un peu d'àridu hydrochlurique, same la délacher du filtre, ou filtre la dissolution , el un y sjoute une dissolution de potame pure en exces. L'axide ferrique est aigui précipité, mass l'alumme reste docoute. On verse dans la figuror Altree une dissolution de chlorure ammonique, qui produit un précipité bisse lorsque la combinesses contient de l'alumine. L'axide ferrique peut avoir été à l'état d'uside ferrique ou à celus d'exide ferrett. dans la combination , et , en sjoutent à la dessolution pare de cette dernière une dissolution aurigue, de l'or métallique se précipité sons la forme d'one poudre brane, e est une preuse de la présence de l'arede ferroug-

Loraque la fiquese qui on a séparée par la filtration du préripié auquel l'ammontaque à douné nationnee, est enloree en bleu ou prot conclure qu'elle contieut de l'agrée nécrolique, et, ai elle est faiblement rosée inductive qu'il existe de l'arride robolitépes dans la combination. Au roste, l'outée cobalitque, même en anné potte quantité que possible, et mété avec braveaux d'autres unides, se reconstit tres-antement au chalument par la propriété qu'el a du calorer la sei du phésiphore et le borax en hieu joique i donn la flamme (ant jatérieure qu'en-bérieure (p. 23).

La biqueur interminatale est mélée avec mes dissolution de poisson pure fiel se forme ainsi un précipité vert-pomme clair, il y a de l'aride afreolique dans la combination fil le précipité à une autre couleur, et qui l'emisse par l'effet de son exposition à l'air. la combination routiont de l'aride mangement, du la présence duquel on peut tres-aisément se canvangers par le moyen du chalument p. 20.

La liqueur séparée par la ditration du précipité auquel la potasse a donne leu, est précipitée au moyre du suffly-drate apcountque. On gribe légérement le précipité sur du charhon au chalumgée, après quoi il est très-facile de serusnattre, à l'aide du co-devalor, s'il contient de l'ocide cobaltique, de l'ocide afecique et de l'acide manganeux

C. Il reste encore à expenimer la liqueur qui s oté separce por la Bileuton du preripité auquel la salfhydeste ammanique avait danné lieu après la sursaturation par l'autmontaque de la directution renduc acide de la rembination. On commence par rechercher at elle combent oncore des bases fixes. A cet cffet, on en éxapore quolques gunttes sur mae femille de platine qui en fait corotte rought, a il ne ceste ricu, an n a pup besoin de rerourie à d'autre épreuve pour étée cortain de la non-existence de hours fixes , puisguit ne peut plus s'en trouver sucuse en dissolution dass la liqueur, mais et l'un obtient my residu. la liqueur peut contenir encore de la magnésie: de la chauz: de la strontiane, de la daryte de la sonds et de la potuzie

On servature la liqueue avec de l'aride hydrorhiarique, pour détruire i exces de solfhydrota aumonique qu'on y à ajonte, puis on la chauffa juiqu à re qu'elle a exhale plus l'odeur du solfida hydrique, et un la sépace par la fiftration du saufre très-des set qui à été mis en évidence. Alors no verse dans la liqueur une dessolution de carhonnte ammoniscal qu'un a soin d'y mettre en exces, et l'on fait chouffer un peu le tout afin du chisser le gas oride carbonique libre. Le présipité qu'i se produit par la peut contenir de la chiur, de la strentsanc et de la foruit

On le dissout dans de l'acide hydrochlorique, el l'un ajoute à une partie de la dissolution una ou quelques gouttes d'acide sulfacique trèselendo, on mires one petite counties a see dissolution more étendus de sulfate potassique. Fil se forme sur le champ un préripité les trois terret peuvent exister dans la ligaeur mais al la liqueor no se troublo qu'au bout d'un certain laps de temps , elle ne reuttent que de la chaux. Dans le premier cas, on sjoute ensuits à une partes de la legocur etendue de l'acide solforique egalement éleudo, qui un 3, met en très-léger exces, ou chauffe le tout et su sépare le précipité par la élitration. On veges de l'ammunisqua dans la legocor Oficée, afin de l'eu surnaturer ten peri , pain on y ajoule wae dissolution , soit d'acido stallipor, soit d'un agalate. Se par lib en chiral, du moins ou hout de qualque lemps, un précipité blanc, il existe de la chaux, mais n'il du se forme pas de précipité, an datt êtro persuadé de l'abounce de cette terre

Le précipité déterminé par l'acide sulfarique protétre formé de Acryté ou de arront-une su de cre deux terres, sottaeulre, soit même métére avec de la choux, si cette desmère a traité sa présence dans le liqueur filtrée, il est exempt du chara, su contraire lorsqu'on n'a point traire de cette et dans la liqueur filtree. Pour acquérir la rerittoire à cet égard, on versa de l'aride by-droffuoulicique dans une autre portion de la dissolution by-droffuoul des terres, fi il se produit un précipité ou bout de goolque temps, la

présence de la haryte set indiquée par là. On espare le liqueur du précipué par la détration, et en v sjanta une dinsolution de sulfate potantique. Si I en voit paraître sur-le-champ un préciplié, e su une preuve qu avec la faryte se tenviét nous du la sérundeure, que existe seule on avec de la chaux lorsque l'artie hydroffunsificique à countairé I absence de la baryte

Quand de la cheux, de la strantique ou de la haryte a été précipitée par le carbonate ammo-Blocal, il peut encura exister de la magnisse : da la conde et de la potanze dons la legueur népardo do précipité par la filtration. Le même chose prot avoir lieu également larique la dissolution. du carbonate ammaniocal n'a paint fait noltre di precipità dans la dissolution lix devel·lorique. Dano le premiercas, il me faut pas odgliger la préenstion d'évaporer à secrité, sor une truitle de pfatine, quelques gouttes de la liqueur qu'on n edparde des rarbonates terreus par la filtration , et de fatre enaute rungir la femilie pour voit all reste du non un résidu fine, car, all no riste rica , na 13 a pos bososo de pousser plus loin les recherches relatives aux bases fixet

Four constator receite la presence des dous alcales fixes, et amos celle de la magnésie, ou verse dans une portion de la liqueur une disse-lution de phosphate codeque de re réactif détermine, au bout de quelque temps, un précipité blanc, c'est bien là une preuve qu'il y à du la magnésie, mais de la potasse et de la stinde peuvent exister esses, en suffine temps une crite terre alcalese.

Ceprudant s'il n'y a paint de magnésie, et que par conséquent il ne se penduise pas de precipild, on éxapore à accité l'autre portion de la Nguever dans laquelle it n'a point été versé de phosphale sodsque , et l'an fast rougir le résidu dans un poist creuset de porceloise. Jusqu'à co Qu'il no se culpitilise pius de sels ammoniques, golf on dissout to plus grands partie, mais non la totalité, du residu calcine dans una trèspriite quanuté d'eau, on ajoute un peu d'aireol å 🛂 liqueur - et oa y verse entoite une dissofulioù Alconique de chlorure platraique. Sil se produit na précipité joupe riair, c'est ape preusa que la combinación contenait de la patazze. Mais a il no su forme pas de précipcié , il dall y avair de la soude, pourru qu'on se soit préalablement entivamen de l'absonce de la magnésie, et que Bésteroins on suche que la laguror pépayée des earbonates lerveux par la littration , contient nucers des principes resolutants fixes.

Copendant, après qu'an a canstaté la présence de la potess su moven du chlorura platénique, il pleut encura « avoir avec elle de la sonde. Mais cette dernière est très facile à découver, même torsque la quantité de potame l'omporte de brancoup sur la strune, en sonmattant ce qui reste du résidu calciné non oucure examiné, à i action de la flamme du chalument, sur un fil de platine di la flamme exideieure de chalumeou prend une confeur violette, il n'existe que de la petasse; main si elle devient très jauns . Il y a nu de la seude seulement, ou de la soude et de la potasse en même lemps p 3 , cu qui résulte déja de la réaction du chierges platinique.

li faut seulement ne pas perdre de rus, dage can expériences, que la fil da platina (au) peut quelquefeir communiquer t la flamme une cotieve joundice qui no cournit rependant étra confondur avec celle que produteçat les sals sodiques. Le fil de platine product souvent cette leinte joundire de la flamme quand il evait été préniablement humerté avec la sueur des mains en avecde la saitre. Le chierure sedique de cea humenes porait alors causer la colocation de la Samme fill y hvatt, dans quelques cas, dos doutes à ret égard, on pontroit accément, en chauffant un sol sodique, et de preférence la chlorure sadique, our du fil de plotine à la flamma du chalumesa, sa convainces de la différence qui existe entre la coloration jame ming on disidence do cetto manuero el cello qui résuite de 61 de plotone seulement

Copendant, si le liqueur ofparée des carbanoire torreux par la filtration contient réellement de la mangnésie, ce dont il est facilis da or conveinere par la dissolution du phosphais rodigue, les opérations ultérieures de l'analyse présenteut plus de difficultés. On emplois nipra Louire portina de la ligueur, hydrochlorique à laquelle on n'a point ajouté de phosehate sodittor. Lorson on said possitivement con les hases contenues dans la substance qui ou examina y sont à l'état de chloryers metalliques on de difrates : re qu on apprend per l'agire partie de l'analyse destinée à laice trouver les acides). et lorsque, dans le cours de l'austres ellemême , ou n a ayouté que de l'acide hydrachierique, en de l'aride nitrique , mais point d'acide sulforique, il n'est besoin que d'exaporer jus-QU à secrité , dans une regoule de porceisone, la loparor qui an avoi renmener, apres quoi on fait. rongie le resido fortement et long-temps, au contact de l'air, sost dans un prist rressot de platine, soit, ail esuta des mitrates, dans un potit creusel de poccelaine. Dans le dernier cas, on peut faractier la décomposition de l'oride Mirique en njoutant pou à pen, et avec precaution , à la masse fundere une petite quantité d une mattere organique quelconque pourvique celle ci an consienne par de principes ron stituans fices, if so product ainci une detonation, Apres la calcinguna, an legite la mason residista par Leon. Di, annot d'annie eté rongie, oblic n étail composés que de chloruces métalliques, la ralcination au contact de l'air a décomposé en portie le chlorure magnésique : et mis à 100 de la magnésie, qui est combince avec du chlorure magnesique nou encoca décomposé, cette combination est presque insaluble dans l'etit, fandis que les alcalis ay dissolvent à 1 état du chiorures métalliques, et se tenovent conimité done la liqueur filtres. Maintenant solle-ci pout contrair es de chlorure petassique, en du chlorure pedigne, en tous deux à la fois, en s'éclaire à ret dyard en suivent le marche tracés (none 197

Si copeniant, avant de subir le esiciaation, la mame cinit composée de nitrates. l'action du feu a converti le nitrate magnésique en magnésie pure, qui a ret point diamete par l'esa, tandes que les nitrates, à l'état de nitrates en de carbonates, se demoivent dans ce liquide, et pouvent être reconnes dons la liquier aiparée de la magnésie par la fittration.

Mais lornque, dons la substance qu'an se proposo d'esaminer les bases sont combinées avec do l'aride suffurique , l'abalysa qualitative dati pairre une taute autre morche, car le sulfaie inagnésique no se décompose pas ples que les sulfates alcolous per la culcination. Il est difficile, en présence de la magnésse, que les substances tres-solubles continuent d'autres combinations que des sulfates, des attrates on dus ablactives métalliques. Lorson il existe de l'acida antiurique, on évapore la liqueux Suiccité, et un fuit ranges le récide afin de chasser les uris ammontques qui ont été produite dans le cours del aporation di la combinamión qui on exemple. Ottre des sulfates, contient encure des nitrates do des chiorares métallaques, on ajoute en nou d tickée suffurique à la massé rougie, et l'on disulpo la petita quantità de cel acida qui on a univa en exces per une lugges calcination, on dissout Posotio la résida dans de l'eta , et à la dissolution on aposte une discription d'acétale harytique en escés, re qui précipite i acide sulforique à i état de culture horytique. La liquone séparée de se precipité par la détration, contreut de l'addicte haryteque qui a été mis eu excée, de Cardiate magnésique, et les alcales quand il y 410 8, emembiante uvon do I norde accitique. On despore la dissolutivo jusqu'à sicrité - et ou firit Pirigir la récido ano dana una priste rapsolo de porrefutur qui avait dejà tervi auporavagi à l'éraporation. Après la salemation, on verso do l'oou our le rémés, du carbonate borytique et do norhonate magnésique, etc. or la exicanation. a did trea forte, do le megnette pare, resirat afore, landie que los alcalie, est e og trugve, ne dissolvent, à l'état de carbonnies. Il est faelle aiors de regolater la presence et la nature des alcain dans la demolution, surtout forage an lita sonvertsi on chiororea andtalliques à l'gido da l'acide les drochioriges.

D. Il out impossible dans le cours de coite apération, de reseauntir le présance de l'ammentique. On la recananti un versent de la dinselution de poisses pure sur une pertion de le subtiture qu'il a egit d'examiner, et chésiffaut un pou le tout une odere ammenaceale se dégage élect , et une laguette de verre trempée dans l'antiés hydrochlorique, qu'en tient sor la surfice du liquide, donne lieu à dés quegne blance.

Earths de l'emplyes pour trémoir les milles.

On communes par revers de l'aride hydrochlarique étundu dans une partiau de la dissilation conventrée de la combination, afin de ne conventrée de la code cardenque pu à lieu, de la prisence de l'acide cardenque pu du soufre de le gas qui se dégage en fairent efforverence à a point d'adour « est de l'acide exdemique a le exhale celle hom counse du midide hydroque la combinazion sontient du saufre à i diet de colfure métablique. Au custe, il pout y éveir aussi dans ce dernier cas, de l'acide apphenique dont un constate la priorane par lieu appratique ambaiquentes du l'agaigne.

On verne one dissolution de chierure harytique dans une autre pertion de la dissolution de la écombinissem qui doit être neutre ou du moian ne pas être neide. Au tion d'une dissolution du chierure harytique, ou un prend une de nitrain barytique, ai la combination conterpt de l'anda plombique, de l'anda argentique au de l'anda mercureur. Se produsi-il atant un préripité, il peut y avoir dans la combinatione de l'arade mé-forique, de l'acide pharphorique de l'acide aradintique de l'acide despurables de l'acide despurables de l'acide despurables que d'appare de l'acide denne qu'il print de l'acide de

On ajoute ensuite su précipité de l'acida hydrochforique etondo au, at I am s'est porvi du nstrate hors tique , de l'acide nitrique étendu. Al., agrès I addition d'une sufficante quantité à unu, rei ocida disenut complesement la procipital distermine par le sel barytique, c'est una proque que la combination ne control pas d'aride auldurique di la precipità no dissout none efferenerano, el quil ur reparaisse point lorsque la dissolution acide, qui ne doit rependant contitilr que le moins possible é actée libre ; est emmine à l'obstition et salorde avec de l'amazoniàque, le précipité auquel le sel barytique a danné Maistabry is est produkt que par de l'artife egréenigno, dont la présence avait à ailleurs dié déjà coustates asparavant, Copundant si la dissaltilion du sel bary lique a précipité en même temps de l'arede horigue , le plus souvent l'ammontatus no pout prorspoter le borate barytique d'une dissolution arefe, on borate to dissolvant lurgernent dans les distolotions de seis ammuniticout, do chiorace hary tique et d'autres seis.

fie le précipité se dinout proc efferourance dans l'acido, et qui il reparaisse par la saturation de la liqueur avec de l'ammonisque, il existait de l'acide cerbonique avec un su planeurs des arides qui viencent d'être nominés. Cependant, quaique cet effet a art puint lieu, it paut encure y éveir, dans la combinaisen, de l'acide phosphorique, de l'aride arabitque, de l'aride barique et du fluor

La présence de l'areals arginépus as reconnexit se moyen de la discription du sublide hadrique, Notosido midalliquo no securat, per sa prisence, masquer la content du précipité produit par co réactif, car, lorsque de l'acide enviatque existe, il ue peut y avair avec foi que des alcalle, cet acide formant avec les terres et les oxides métalliques des combinations qui neut insolution dans l'eou, à moins qu'elles na continuent un excèu d'acide. Il est plus facile encure de se convaince de la présence de l'acide amémique avec la secoure de la présence de l'acide amémique avec la secoure de chalument.

La prinçuce de 1 acide borique se reconnaît en ejectant à la combination de l'acide suiferique et de l'alcoal, et mettant le feu à en dernier, qui bráig aiors avec une flamme verdátre. Celle du Aver est annoucée par un dégagement de tapture qui attaquesi le verre , loroqu on traite la combination par l'acide sulfurique. Mais celle du l'acide phosphorique est beaucoup plus difficito à découveir Après s'être convaince de l'absonce de l'acide aridaique, de l'acide boriges el du Buor , un démoutre la présence de l'acido Phosphorique à l'aide du précipité qu'une dissolation de chlorure barytique on de chlorure calcique fait natire dans la dissolution concentrée de la combination , précipité qui disparati par l'addition de l'acide hydrochlorique ou de l'acide ustrique, et qui reparaît par la saturation de la ligueur avec de l'ammontagne. Mais si les acides précédens, soit tous, soit un seul ou quelques une d'entre eux, existent, il faut s'y prondre d'une autre manière pour constaier la présence ou Laborney de l'acido phosphati-

Bl., parmi em acides, il n'y a que de l'acide ersénique, un le ségare à l'aide de la dissolution du suthite hydrique, dont on ajoute une asses grande quantité pour que la liqueur, préalablement rendus seids, exhale fortoment l'odeur du solfide hydrique, après quai en fait bauilfir le tout, et en sépare, par la filtration , le suifure d'orsenie qui a est prodoit. On geut alors reconmiliro la présence ou l'absence de l'acide phosphorique dans la liqueur filtrie , en y versant, apres I avair saturés, une dissolution de chlorure bary tiquo ou de chiarure calcique. B.H n'existe que du fluor , on verse de l'acide enifurique sur la combination , et ou chauffe le tout dans un petit creuset de platine , Jusqu'à ce qu'il no sen dégage plus rien , on dissout le résidu dans l'eau, et on apecie à la dissolution un prod'acida hydrochlorique, puis une dissolution de chiorure borytique, ou sépare, par la filtration, lo sulfate bary tique qui a est forme, et en sature la liquent Altrée avec de Lammoniaque, qui donne lien à un précipité lorsqu'il y a de l'acide phosphorique. S'il existe du l'aride berique, un pont déjà reconnaître la présence de l'acide plosphorique à ce que le précipité déterminé par la dissolution de ràforure barytique ou de chierura calcique, ne disparati point par i addition d'une très grande quantité é esu , et u nel pas non plus aclubic deus du positivo quantitée de solo ammopiorpes, de chloruro harytique, de chloruro culcique et d'antres sels discoue, es qui arriversit s'il n'y avait que de l'acide horique,

Une dissolution de nitrate argentique affre souvent le plus sér moyen de reconsaitre la présence de l'acide phosphorique après qu'on en a séparé l'acide aradnique, si l'on applique les messeres de précention indiquées p. 73 et 73. Il est sortout important, quand au a dearté l'ocide aradnique, d'éliminer complétement l'hydrogène suiforé, parce qu'autrement l'addition dis nitrate argentique dissous posernit apérer un précipité noir de selfure orgentique.

Lorsqu une dissolution de chlorure barytique a produit, dans la dissolution concentrée de la rembination, un précipité que Laddition d'acide hydrochiorique en d'acide nitrique ne fait point disposition, ou ne dissout qu'en partie, la combination content de l'ordée sufferique. En traitent ensuite comme il vient d'étre dit la liquier séparée do sulfate barytique par la filiration, en coustaie si, en même temps que cet acide, il y avait nessi de l'acide arrénique, de l'acide photyborique, de l'ocide borique ou de fiter.

On reconneit le présence d'une coméduation de chlore lursqu'une dissolution de nitrate argentique, versée dans culte de le substance qu'un étamine, détermine un précipité blone qui un éloparait point par l'oride nitrique étendu.

Enfin on sequent to conviction de la présence de l'arride mérique en projetant un pou de la combination sur des charbons àrdems, se qui ésane lieu à un bruit de détanction lorsque est acide sainte. Ou peut également recourir jel aux autres méthodes qui ont été ladiquées p. 45 pour découvrie l'acide nitrique.

VIII. DE LA MADCHE A SUPPLE BARS L'ANA-LTOS QUALITATIVE DES COSTRUTATIONS COM-PURÍES QUI SONT DE SOLQUEJO SECLEMENT (EN PARTIS OU TOUT A-VAIT EROCCUBLES BASE L'EAU, MAIS SOLQUEJO DARS LES ACIDES, UT BONT LES PRINCIPES CONTESTUANO DE TROU-VISIT COMPESO PARRI LES SURSTANCES (ES-CRITES AU TAULILU DE LA PAGE 158.

Parmi cea combinatione, so ringent colles qui out été désignées p. 180. On pout également examiner de la même manière tous les allieges coutenent les métaux dus bases qui ont été indiquées a 180.

On traite d'abord par l'eau to combinaisen qu'il s'agit d'exeminer fit elle so dissout en partir, on soumet la dissolution aux recherches procrites dans le chapitre précident. Si elle ne se dissout point dans l'eau, on la dissout dens de l'acide hydrochlorique, ou, quand elle contient soit de l'exide plembique, soit de l'exide argentique, soit de l'acide mercureux, dans de l'acide mitrique. On side à l'acidem de ces acides par lu chaleur, sortout quand il existe des suffuers métalliques. Dans ce rue en peut fréquemment autai recourie avec busacoup d'avantage à l'esu régule, qui, aiuni qu'il a déjé dié dit p. 187, attaque même

Jen combinations surlesquelles l'acide hydrachiotique et l'acide nitrique scule sont sons action.

Le portion de la combination qui reste quand l'equi ne dissout celle ci qui au partie, est traites de la même manière que les substances tout-à-fait juyabubles dans l'eou

Les alliages sont la plupart du temps solubles dans l'acide mitrique. Quelques-une, en pritt nombre so dissalvent aussi dans l'acide hydrochlorique. Il nutres ne tout dessaus que par l'ess régale. C'ust cu qu'on reconnaît d'après la solubilité des métaux isolés dans les divers acides, oujet dans il a deé traité au chopitre troisième du la promiere des solos de cet ouvrage.

1. Marche de l'annique pour trouver les bases.

La marcho de l'anolyse pour trouver les bases dans la dissolution acide, ressemble, sons beau cous de rapporte, à celle que l'at tracée, dons lo quatrième chapitre, pour l'onalyse des comhippi-ana solubles dans l'ean. Cependant elle offen quelques modifications, parce que, ditts le em exposé précedemment, il nétait point néconsire à avoir égard à des terres et à des oxides gyffalliques proprement difs. Jorsqu'il existait de Laride phosphorique , de Lacide ariénique de Lacide carbonique et de l'acide borique, et parce qu'en la présence de res derniers acides l'absegra des terres et des auides métalliques digni desa sufficamment démontrer par l'insoluhábité dans Leum des combinations autiportles ces pobilances donnent lieu en a unissant enapmble. Par la même russon, il n elect par mécessaira, non plus d'oller à la recherche du soufra , locaquill existant des oxides métalliques proprement dito dans 14 combination

A. Ou ajoute à la dissolution ocide une disso-Intion de sultide hydrique, et le précipité rénoltant de la est tracté enouite par le suffigdente ammonégue de la manière qui a été indiquée dans le chapitre precédent ... p. 144 } B'll y a de l'arade ar-énique dans la combination, cot acide est également précipilé par la dissolution de suitide hydroque , et le sullure d'arsenic produit se dissout autal dans le sulfhydrate ammonique Lorsqu'il existe en même temps de l'agride etennique et de l'agride entimonique, il est souvent difficile de reconsolire over curtiinde la présence de ces trois substances. Cella do l'acido procolque se découvre assément alors, ra traitant la combinazion avec de la soude, nu chalumean, sur du charbon. Celle de Loxido autimonique est décuiée par la couleur (iran) sor le jaune orange du précipité qui a lieu quand on décompare par l'axide hydrochlorique stendu la dissolution stendur d'eau des suffures métallaques dans le sulfhydrate ammonaque Mais, en présence du ces deux substances, il got, plus difficile de determiner a il existe guici gy non de l'exide «tannique. Le mieux alors est de faire sécher le colfore métallique que l'arade hedrochlorique étendu a précipité de la disseintion disadus d'esu dans le culffydrate ammenique puis de le chauffer fortement, et, autant que possible, à l'abri du contact de l'eir, dans un tabe de verre scelle à 1 une de ses extrémi tés, aperation dans laquelle il se sublime du suffere d'arenic et du soufre, et il revie du subfare d'étain et du suffere d'antomoine au miniteum de sufferation. Ou dissout ce révidu dans de l'acide hydrachlorique concentré, avec la secones de la châleur La dissolution, étendus d'uou, contient alors de l'avide antomosique, at possi de l'exide stanneur e il y avait de l'avide stannique dans la combination, la présource de ce dernier est enseite facile à constator par la dissolution d'or.

Ai les solives métalliques précipités de la dissolution acide de la combinación par celle du solide hydrique, ne sont par dissous entiérement, ou même ne le sont par du tout par la sulfhydrate ammonique, il peut encore exister dans la combinación de l'acide écalenque, du l'acide plombique, de l'acide écalenque, du l'acide mierique, de l'acide arrentique, de l'acide mercurique. On recepnalt ces métaux de la méma manière précisément que relie qui a été indiquée dans la chipitre précédent, p. 165.

B. La liqueur sépardo da précipité auquel la dissolution du sulfide hydrique a dound ligy , est ensuite trasife, comme il a #16 dit dans la rhapitre précedent , afig de a sesurer si elle contient encore des bases flags. Reelle en continnt, an sursature la dissalution avec de l'ammoniaque, puis on ajonte du sulfbydrate ammonique. La procipité que résulte de la peut être dit à la présence de 1 oxide ferrique , de 1 oxide ferreux, du l'azide niccologue : du l'uzide cobaltique, da l'aside zincique, de l'aside maganeus et de l'adumine; mais il protonuit se trouver dans cu préripté de la magnésie, de la chone, de la tirentiens ou de la baryts , lorsque ces hases sout combinées avec de l'acide phosphorique ou de l'acide borique, ou quand quelques-uns de legra métang sont mass à du Buor. On traity d'abord ce précipité presque de la manière qui a été indiques, dans le chapitre précédent, pour la recherche des bases précipitées en pareille circonstance. On le fast digérer avec du l'acide hydrochlorique ou du l'oun régule, et, dans le permier cos , un chauffe la dissolution littede avec de l'aesde nitrique

lei commo p. 146, el faut faira attention que le sulfare nécessique a est pos tout à-fait insoluble dans un excès de sulfhydrate amininique et que la lequeur superstagmente est cutorée en noir.

Enseite ou verse dans la liqueur de l'araba sulfursque étendu. Étaile contieut de la structione et de la buryée, ces bases se précipitant completement, sonne de suite, du moine au bout de quelque temps, à l'étai de sulfates harytique et structionique. Le cheue se précipite aussi en partie, lorsqu'elle tot aboudonie et que le directation n'est per trop étendue. On réunit le précipié ser un lêtre aans le laver, puis on le traite par une grande quantité d'eau, lorsque miliert a ou dissout rien. Il ne peut conletir que des suffaies structionique et harvique, mais a il su dissout en partie, de la chaux peut avi rouver avec le horyte et la structione. Il est facile de rousiaire la présence de crite chaux dans la liqueur filtrée, en 3 versont le dissolution d'un étable. Le réside non dissous, qui peut continter en suffaies harvique et structionique, est mousile fraité par une dissolution de carbonate pointaique ou sodique, aussi qu'il a été dit dans le chapitre précédent p. 148.

La liqueur acide séparée des suffates terreux par la Glirotton, est surroturre avec de l'ammoulaque. Le esociil en precipile principalement de l'acode ferrique et de l'alutaine : mais il 3 fait. maître avect un précipité de magnétie, foreque la liqueur contient de l'aride phosphorique. On traile le précipité par une dissolution de potime pure, avec laquelle on le fait bewiller, es Etri laisse de càsé i nuido forrique et la magnésie, et les déponitio en grande partie de feur acida phosphorique , tandis que l'alamine er desput, at peut être percepcies de la lequeur par une disanimion de chiorore ammonique. Le rhalumont fuit ac-ément reconnaîter la présence de l'uside ferrique dons le résidu qui ne a est point dimous , mais relie de la magnesie est plus dif ficile à constaire. Cest pourquel il faut discoudre re résidu dans de l'acide hadruchlorique, el survaturer la dissolution acide avec de l'ammanioque, qui pedespile I axide ferrique mais laure le pius grande partie de le magnésie dans da dissolution où l'on pout la découssir à l'aide do differens reactife (s. 11)

La lequeur asparés par la filtration du précipité auquel la sursaturation aver l'ammonisque la dound lieu, et qui peut contentr de l'oxide ferrique, de l'alumine et de la magnésie est elleméma nucceptible de tentr en dessolution de l'oxide mireologue, du l'axide cohologue du l'oxide manganeur et de l'axide cohologue. On la traile exectement comme el a été det dons le chapitre percédent, p. 166

C. La liquese aspares per la filtration du précipité que la sulfhydrate ammunique a produit dans la dissolution proviablement sursolurée aver de l'ammousique, est d'abord gaminée dans la vue de découvrir et elle conflect éteure des principes constituées fixes, et si l'en reconneil qu'il v en a récliement on la traite de même que la liqueur norrespondante dans le réspite précédent p. 100 A ret égard je feral remarquer qu'à poine est il aérossaire d'aller à la recherche de la précence des airuits, puisque coux-ci forment, aver les acides dont il s'agit, des sele qui sont soluties dans l'oùs.

3. Matuka de l'annégue pour trouper les artiles.

Quelques-ous de res aeides sant bosoreup

plus difficies à décourrir dans les combinaleans dans il est question ici, que dans culles qui soni solubles dans l'esa

La présence de l'arcids carbonépus dans toutes, et cello do soufre dans quelques-ones de cua substances, or reconnect à l'effernéscence qui a lieu quand on verse de l'acide hydrocklorique stendu our une certains quantite de la combination. Si le gen qui se degage avec effernesrence n a point d'odeur, la combination ne contient que de l'acide carbonique, mais si le gas exhale I odeur du sulfide hadrique, il peut y avoir en même temps du soufre et de l'aride carbonique dans la combination. En pareil cas on examine of le gar qui to dégage contient de l'acule carbonique. A cet effet en introduit la combination qu'on reul essayer dans un verra cios as ec un hone hon que traverse un petel tubo de dégagement courbe deux fois à angle deutl. on verse dessos de l'acide lis drocklorique etenda, et ou fact posser le gaz à travers nee dissolution de chlorure harylique on de chlorure calcique a loquelle on a ajouté un peu é amenonsaque, le le courant de ce gar produit un précipité blane qui se dissolve avec effervescence donn l'acide hydrochlorique, de l'acide carbonique est contenu doss la combination. El est mégrasaire, dans crité expérience de tenir la liquour à l'abri du contact de l'air

Lue portion de la combination est dissante dens de l'acide hydrachtorique, ou , a il exista soit de l'axide argentique, soit de l'axide mor currux, soil de l'axide plembique dans de l'acide intrique. On ctend d'eau la dissolution, et on y sjoute une dessistion poit de chierury borriique, soit de mirate barriique, si l'on a omploye de l'acide missique au tien é acide hydenchlorique. Lorsqu'il se produit alost un ped cipité blanc, un renclut que la combinations contout de l'aride sulfurique. Se, en falcant chauffer une partie de crite combination avec do l'ocido miregos, una regettan a lupu, avec degagement de vapours janues d'acide mireux et avre séparation de soufre , et qu'ensuite la ligatur étendue d'eau puis éliere, danne na précipesé par Laddition d'une dissolution de metrate hary lique, la substance qui on o nautime out un sulfure médallepus. Quand le sonfre est comhiné avec du mercure, on lieu d'acide nitrique, il faut preudre do I can régale : dans ce cos il no se degago point d'acide unireux, mois du chlore. Compores ce qui a été dit, dans la cinquieme chapitro p. 160 /

On descout une partie de la combination dans de l'acide netrique, à froid, auf est possible; ni, après avoir étendu d'ess la dissolution, en y verse une print quantité d'une dessolution de mirrie argentique. S'it se produit ainsi un précipité blanc caréeux, la combination est un chlorure métalique. Comme le chlorure marcursus a est poud suichle dons l'acide nérique, et qu'il me se dissont que dans l'une régale, on est abligé, a'il existe, de traiter une partie de la combination avec de la dissolution de potame, de suivant la marche qui a dié trocée, p. 162.

Ensuite on examine el la combination, sur liquelle on verse de la cide sulfurique, dans un crimiet de platina, curvode le verre, cu qui su moncorait la présence d'un fluorure métallique ou si, laraqu on verse dessus de l'acide pulfurique et de l'atrool, et qu'on met le feu à cu durnier, alle communique à en flumme la couleur verte qui trahit la présence de l'acide burieus.

On découvre l'aridentirique en projetant one partir de la combination our des charbons audens. La présence de l'aride aridique se sungiste à l'aide du chalument

La présence de l'acide phosphorique est trivdiffictio à découvrir dans res combinaisons. On estate la substance ou chalumons, enivant Bergiffus, p. 741, après s'étre convence de l'absonce de l'acide arcénique, de l'aride suffarique et du soufre, selon Fuchs, après aveir roustaid culis de l'acide borique.

La découverte de cet ecide par la vela bumiés présente des difficultés.

Il les bases de la combination qu'en exemine oc troine inp coupillathm sublac set pe'ep tertoings principités du la dissolution acide par la dissolution du suitide hydrique . la liqueur adparde par la Citrotton du procipité auguel curvectif a danné maissance, estammer autraffeurent indiqué p. 73, paur constater et elle rentient de Lacide phosphorigus, mais il faut supergrant la débarrasser du solfide hydrigue en la chauffheit. Si l'un ordrigito I acide phesphorique per une dissolution do chlorure calcique ou de chlorure borytique, après avoir préalablement rendu la légueur ammoniacale, il faut toujours se convaincre que la processió qui a en liga est récliament de phosphole calcium on harytique. A cut effet, on recherche gil contient de l'acide borique et de floor; puis en constale la présence do l'acida phosphorique se moyen de chalemeas.

Loragu au contraire les bisse consistant en guides métalliques susceptibles d'être précipitda par la svifbydrate ammonique de la dissolu-(igg acide rendue numeutacula, par conséquent gy agida forrique, axido forreus, vaide miceoligzo, osido cabalilique, osido zincigue on ozido mangement, on commence par versor dans la liggour péparés par la ditration du précipité auquel ce réactif à donné nessence, de l'acide hydeschlorique diando, aver laquel, en la laisse en digestion juoqu à ce qu'olle a subale plus t'adrur du milide hydrique , apres quel on le filtre, pour la débarramer du soufre que e est néparé, et un la trasta de la môme mantere. Il set a perso népassaire de remorquir qu'il faut toujours substituor l'acide milrique à l'acide hydrochlorique, quand on veut employer una dissolution de tritenin argumlique.

35 les bases sont de l'alumine, de la manud-

nio, de la chasse, de la strantiagnet de la bary te, fa découverte de l'acide phosphorique out difficile, parlant forage il existe an andree temps don axides métalligues qui ne pussent étre précipités que par le sulfhydrate ammonique. Lorsqu'au contrara ces terres cont senies, on associdos aver des asides, métalliques susceptibles d'étyp profripités de la dissolution eride per celle du unifide hydrigue, on peut trouver l'acido phosphorique en procédènt de la montece sociagite, Après avest déborrante la description acide, par le moyen de celle du suifide hydrique, des ochdes métalliques que se réactif à le pouveir d'au adparer, on la corretore avec de l'adamonique. Los torres sont précipitées par la gasad elles sont combindos avec de l'acide phospherique, B'il n'y aveit que de la cheux, de la strontiane et de la baryte, leur précipitation, par l'ammoniaque est une prouve de la presence de l'acide phosphorique, il enfit seniement de constater l'ahoruce dons le prociptié du fluor et de l'ocida horsque, et de se convitinces, su mayen du etalumero, qu'il estato de l'acida abasaborique. fill y a anne de la magnétie, l'amenouinque la précipité égaloment en présence du l'arido phosphoragos, lors mêms que la legueur coulient aues de chlorure ammonique pour que, s if ne s y trouvast pas é acids phasphorique, la magnesse no pát posat étre procupitos par l'ammaniggre. L'alumine est prociptiée agust, mais sa prácepitation par l'amenonlaque n'est point une preuve de la présence de l'acide phosphisrique, il faut, pour reconnaître si elle en contient, soometire l'alomine précinitée au traitemont qui a été expecé p. 72.

Mais al ces terres sont accompagnées, dans la substance qu'en examine, d'oxide ferrique, d'azido forroux, d asido niccolique, d'azido cuhaltique, d'exide nincique en d'exide mange nous, et gu'il exists su même temps qu'elles d antres exides métalliques encure qui suirnt prézipitables de la dissolution acide par cello du sulfide hydrigus , Laupérseuce doit étre faste alors d'une tout autre mautère. Ca dissont la substance qu'il a agit d'examiner dans de l'arido hydrochiorique, et su moyen de la dusolution du sulfide legitique, on précipite les unides aniiniliques succeptibles do I étra par ce réactif, la Nameur Altres ost chouffes ensuite jusqu'à co qu'elle a exhale plus I adour du sulfide bydelque, país on y serse de l'acide solfersque stendo, qui précipite la baryte et la stroutiane. La choux pout également dire precipites par là, lorsqu on ajoute encore à la liqueur une enffinante quantité d'alreol. Ou filtre la liqueur, pour la séparer du précipile qui s'est produit, ut, dans le cas où il e est pedespite nossi du le chans, on la chauffe jusqu'à ce que tout l'alcoul soit drampé. Se alore il b 3 8 m magnesie, de abumine, mais seulement des exides métalliques prácipitables par la sulfhydrate ammonique, on rand la liqueue ammoninento, an précipite les ouides an moven do ce réactif, et l'acido chas-

phorique su découvre, deux la liqueux Gitrés, su sulvant la marche qui a été tracée. Mais s'il y a en même temps de la magnésie et de l'alumine, nous ajanter de sulfhydrais ammonique à la liqueur, an y verse uan dissolution de potassa pure en excès, et on fait bouillir le tout. L'asida ferreus, l'asida niccolique, l'asida cobaltique, l'exide mangineux et la magad ele se précipitent, è la vérilé, dans le plupart des cas, aver de petites quantités d'acide plicaphorique, rependant la plus grande partie de ce dornier se trouve encore contenue dans la 11queux Altrée, ad l'on peut le découvrie en sursalarent un pou la dissolution avec de l'acide hydroch lorique , et y versant ensuite une dissolution de chlorure harytique, qui produit un précipité ae sulfate barytoque, si I on a préaleblement ajouté de l'acide sulfurique pour audtur la précipitation de la baryle, de la structione ou avest de la chaux, ou sépare ce précipité par la filtration, apres quel, de l'emmentagne, vernio dans la liqueur Altrés, en détermine un da Phosphate barytique

Maie a il y a de l'oxido rincique et de l'alnmine, l'acide phosphorique, quand il existe, se dissout, avec ces bases, dans la potasse purg, B'il n'y a que de l'exide rincique seul, on le précipità da la dissolution dans la potasse par le mayen du sulfhydrate attenouique, et l on conatalo ensuite la présence de l'acide phosphorino dans la liqueur ditrée. Se la discalation sicultue no contient que de l'alumine, alors on découvre la présence de l'acide phosphorique en sulvant la marche qui a été trucée p. 72. Mais si Inc deux haves existent ensemble, un ajoute du sulfhydrate ammonique à la dissolution dans la potesse, ce réactif ne précipile que l'oxido zincique seul, à l'état de sulfuru de zine, l'alumine restudissente avec l'acide phosphorique, el la paisses sa trouve en quantité stiffeante. Après avoir détruit le sulfhydrate ammonique dans la liqueur separée du sulfure de vinc par la filtration , on y constate la présenro de l'acide phospherique et de l'alumina on sulvant la méthodo decrete p. 72-

Dans besucoup de cas , il est à propos de dou-Mer une autre marche à l'analyse, du moint pour déconvrir la piupari des scides. Da se contenta de procéder à la manière ordinaire pour constater la présence de l'aride nétrique, de l'acida earbenique et d'un millers métalitque; mais, pour trouver les autres ecides , on pulvéries une partie de la substance qu'il s'agit d'examinar, el ou la foud avec environ trois parties de carbonate potassique on codique. La marce fondan est opoulte traitée par t'eau. La desolution aqueuse peut contenir de l'acide sulfarique, de l'acido phosphorique, de l'axide arabelque, an da l'acide horique, uni avec do la potesse ou de la soude, on blen du chlore ou du fluor, combiné avec du potassium ou du sediom. En outre, cile continut pacora du carbonate potentique un nadigya. Lag azidan gai vionaunt d'être désignés sont alors faciles à reconnaître dons la dissolution, un suivant la marche qui a été tracés au chapitre septième, après qu'un a sainré la liqueur avec de l'acide hydrochlorique, ou, dans quelques cas, avec de l'acide nitrique.

Cette methode n'est reproduct d'une appliration avantagence que quand les bases runtonues dans la combination sant insolubles on presque insolubles dans le carbonate potassique on sedique, ce qui est la cas de presque toutes . on au moine du plus grand nombre. Il n'y a que quand l'alumine est combineu avec les acides énumérés plus haut, qu'on la trouve conleune dans la dissolution aqueure de la combé-Rance fondes avec le cerbonete alcalia, Stalore on salute avec ménagement tetta dissolution only versant un acide, on obtient un précinité quand il existe de l'alamine, mais il vaut encorn miena njouter à la liqueur un peu d'acide on escès, et y verser ensuie de l'ammaniaque, qui précipite l'alumine combinée avec de l'acide aredusque on de l'acide phosphorique, al l'un ou l'outre de ces acides existe.

En dennant cette marche à I malyse, on parvient souvent mions a découvrir les hases, surtout quand il se trouve là de l'écide phosphorique, que quand on veut les rechercher dans la dissolution de la combinazion par un aride. Après que la moine fendue avec le carbonate alcalin a did traites par Leau, elles resient non dissonnées, l'alumine exceptée, si quantle elles se dissolvent dans un acide, il my a paint ou presque point d'acide phosphorique, d'acide ariduique, etc., dans la dissolution,

Au reste, en faisant fendre la combination aven le carbonate alcalio, dans un creoset de plotine, il faut dire attentif au cas en il y nurati des unides motalisques qui, en se réduisant, pourraient gêter la creuret, comme, per raemple, des combinations d'exide argentique, et même d'unide plembique, d'exide hismathique et notres, aven les acides désignée plus haut.

IX. DE LA MARCHE A STITUE DANS L'AVALUME (MALITATIVE DES CONSULAMENTS CONTUNIONS CONTUNIONS (MALITATIVE DES CONTUNIONS EN SAME L'ANT ET BARR LOS ACUPES, ET BONT LES PRINCIPES CONTUNIVANT OF THE PARELLES LOS OCROTARICOS MUCRITES AN TARLEM DE LA PAGE LST.

Ill, après avoir traité le combinaisse sur laquatte en opère, d'abord avec de l'esu, pois avec un acide, il reste encore un réside (aspleble, celui-ci ne peut être compad principalement que des substances dont il a déé question dans le sistème chapitre, p. 163, savoir de suffuir barytique, de sulfate atrontionique, de suffuir calrique, de sulfate plembique et de chierare argeditique.

On fend la combination avec à peu près le double ou la triple de son poidade corbonate sedique see. It I'on sait qu'olle un contieut pas de chiorore organisque, l'opération peut être faite dans un cremet en platine, mois lorsqu'il y a du quifair plombique dans la substance, il faut aussi âtra cirronspoct dans l'emploi de co creusel , et no la faire rougir que tres-faiblement. La plupart du temps il n'est pas aussi avantagenz de recourie à un petit cremet en porcelaine, parce que, mand on agil our des quantités ou peu considérables, la fusion s'y opère beaucoup plus difficiloment sor la lampe à coprit-do-via à dauble courant d'air. Cependont e est toujours d'un cremet ou perculaine qu'on dest su servir quoud ff y a do chiocore argentique. Après le refroidhoement, on verse du l'eau our la mosse fondue, gn'on laisse s y rumollir , pou on la fast degéror avec une plus grande quantité d'esu, et ou ditru pane adporer es qui po a est paint dissans. Alors en sprosture la liqueur claire avet de l'acide nitrique. On reconnuit la présence du l'acida solfurique en versant una dissolution de astraig harylique dens una portion de cette liqueur, at acila du chierare sudsque, si la combination contensit du chlorure argentique, en ajoutant à una autre portion de cette même liqueur una disspintion de sitrate argentique

Lo résidu peut maintenant encora étra comyasó da carbanales harytique et strontianique, galrique el piombique - il pent anni contenir do l'argent métallique, aul y avait du chloruru negentique. L'argent est sous la forme d'un grain mitallique, as food du crevett, lorsqu on a employé une chaleur extrêmement forte pour andrer la fusion , si la chaleur a été moins forte, da maniera que le tout a ait pas po fondre d mae monière régulière , l'argent resie à 1 état de division extrême large on traite is masse pay l'eau. On dissont le résidu dans de l'acide nitrique, reprudant, lorsqu'il n'existe pes d'argent, ni de carbonais plombique . Il vant mieun prendre pour cele de l'acide hydrochlorique. On verse de l'acida hydrorhlarique étendu dons una potile partie de la dissolution , pour voir si gife contrent de l'exide organisque ; si l'en en édeunyro, on electe, par la filtration, le chierure ergaptique qui a est produit, et i un Terra de l'agrgrouisque dans la liqueur Altrée ; quand on voit an former un précipité blanc, il prouve le prépages de l'axide plumbique.

Lorsque la combination contient de l'enide argentique et de l'exide plombique, on tracte la plus grande partie de la dissolution per la dissotation du sulfide hydrique, afin de précipité ces deux bases. La liqueur orporée du précipité par la filtration, et qui peut contentr encare de la chosa, de la strontiane et de la baryle, est mélée avec de l'acide hydrofluesticique. Si l'en voit parattre au bout de quelque temps na précipité, il annouce la précence de la baryle. On sépare la liqueur de ce percipité, et si solin una dissolution de sulfate pointaique ou l'açuie sufficrique fort étendu y fait naftre sur-le-champ un précipité, en contelut que de la strontione s'y tranve, soit soule, suit asserble even de la chime.
Afin de déterminer lequel de ces dout ete a liqu, on réunit le suifair stroutsorique sur un fiftre, quand il a para, et l'un actore la liqueur avec de l'acamemaque, se la dissolution d'un azaiste, qu'un y fait alors tember goutte à goutte, détermine un précipité blooc, c'est une prouve qu'il existe encore de la chamit.

Plumours eurphosphales et quelques suraraimistes , de mémo que quelques autres combinalpage, devienment insolubles dans Lean et les acides elendus, quand on les fait fortement congir. On peut anement, par le moyen de chaînmeau, se cunvamero de la présence dans ces solo do l'acido acidnique, comitor aussi do cello do plusicurs unides metalliques, mais la présenue de l'acide phosphorique n'est point avest fecile à consister on chalumeto. Il faut pulsérine la sobstance, mettre la pondre dans une potité expsulu du porceluine, verser dessus de l'acide sulfuerane concentré et chauffer le tout, le faire mémo bouillie pendant quelque temps. La sakstaure insoluble se trouve par la décomposée, et plie se discont ensaite dans de l'eau qu'on sjapin, quand la base a est point de nature à produire gree I acide salfurique une combination (959lahig on trea-pen soluble, rommo sont l'axido plombique , la chaux , la sirutiliaur et la baryiq. Cos quotro bases se distinguent i une de l'agiro em suivant la marche qui vient il dirk tração; mais la dissolution est exemisde d'après celle qui a did indiquite an builliture chapitre de cutte Division.

On peut asset, dans l'analyse qualitative de ces combinations, les fondre gvec du cerbonnie potamique ou sodique, an entrant la marche qui a été presertte dans le chapitre président, p. 173.

 De la manche a stivine name l'analtre géalitative du désitances que prévent contente tors les principes curatificans éponganiques coupes.

Lorsqu on antreprend l'intalyse qualitative d'une substance inconsus quelconque, il est conventible de savre une marche analogue à calla qui vient à dire tracte dans les chapitres précèdens. On commence par s'assurer si cuite combination est soluble on insoluble dans l'ess, pais un un décline une porting à la recherche des bases et une autre à celle des acides. On a pavair, d'après ce qui a été dei dans les chapitres précèdens, qu'en se la rant aux recherches infections précèdens, qu'en se la rant aux recherches infections pour constaler là aniore des banin, il arrive souvent qu'en même temps en découver attre plusieurs acades.

- L Annigro qualitation des substances colubles dans Com.
 - A. Binhershe du bosse. Ou pout suriont prendre pour base de cette

eccheveho la moretto qui a did anivio dans los gastriòmo et cinquiduse chapitros

a) On commence par rendre la dissolution anide, ou y apoptant de l'acide hydrochlorique, ou, dans quolques cas, qui ent déjà été indiquée p. 187 et 169, de l'ocide aitrique dissolu.

Quand on a ajouté de l'ariés hydrochlorigun à une dissolution enneenlede, et qu'on romarque, en chouffant le tout une odeur de ghiore bien presentée, t'est une preute que la dissolution aqueuse contenact de l'acide manganique, de l'aguie cérique, de l'apide manganique, de l'acide vanodique, de l'acide chroentyue ou de l'artite sélénique. Si l'on prolonge poeu l'action de la chaleur pour qu'il no se dégage plos de chlore, ces principes com-Iffmane sent convertis on moios partiellement an otide manganeut, aude céreox, aude yangdique , exide chromique ou acide séléuleux, pi pouvent être reconnus comme tois dans la dissolution. Les chlorates et les combinations dos chierites avec des chlorores métalliques pouvent aussi dégager du chinre quand on les traite par l'acida hydrorhlorique p. 66 et 60).

En ajoutant un ocide à la dissolution de la ambatance qui on examine, il peut, dans certains can , so former un précipité du à ce qui alars les actées combines avec les bases sont mis en liberió , et se séparent laragu de sont insalubles dans Leau, Ordinalrement l'acide ajan procepité se redissont dont un unces d'agide hydrochlorique ou il acide pitrique; copondant er phénomène n'a pas lien pour l'aeidt dantniegas p. 201, non blos que pour L'unida tungatopus p. 87). Lucide citonéque, laruju va fait chauffer la liqueur à laquelle un a ajouté de l'acide hydrochlorique, reste éga-Inment insoluble dans un exces de re dernier. Il est facile de recompatire en chalumeso l'amide litanique et l'arido. Lungitique mis en Hhorté de cette manière. L'acide tongstique pout ancare être duttogué de l'ariée blanique et de l'acide tautalique par sa grande solubilité dans le sulfhydrate ammentque. L'acide silicique se soggre amos d'une dissolution acide à laquelle on ajoute un scide, dont un excès ne la redissout point ,p. 78,, on le reconssit de mime fort audment an chalument.

L'acide hydrachlorique mété avec les déselutions des sulfosels solubles dans l'een décompose, dans la plupart des ces user dégagement de gan sulfide hydrique, le sulfabain, qui reste ensuite dessoute, tandes qu'il se sépare un anifore métallique insoluble dons l'onn, qu'on pout examiner ultérieurement.

Copendant el Laddition de l'acide hydrochlorique ou de l'acide mitrique à la dissolution agureur de la combination qu'on raimine nu détermine aucon de con rhangement, on terre de la dissolution de sutéde hydrique dons la liqueur rendus acide, su bien en y fait photor un courant de sutéde hydrique. De cette manière non-conferment les entites alexalde p. 167, savoir l'acide cadmique, l'aride plombique, l'anide Memuthique, l'anide cuterique, l'anide argentique, l'axide mercureux, l'acide mercu rique, I neide aurique, l'azide stanneux. l'agide Manague el l'aride antimonique, mais exectio plutiours autres, tele que l'aride chedique, l'azide tridique, l'azide nemigus, l'acide nomique, l'aride palladeux , l'aride platinique , l'aride antimonieur. Lacide autimonique, los arider du molybalme, l'acide molybalque, l'axide tellurique, I acide arsinteux , l'acide assónigue et l'acide sitinieux, sont précipités à l'état de sulfores métalliques, A prime est-il nécessaire de fates remarquer que les ghiurures de ces mélant, quand lis existent, au lien den unides , dans les élecalutions , sout également précipités per le suidés hyérique. Quelques uns des salfures métalliques produits de cette maniere ne se séparent qu'au bout d'un totes long espace de temps, et plusieurs mêms soulement spres qu'on a fait chauffar In liqueur, circonstance dont il a dié parlé dans la première Division de ret auvrage, et à loquelle on dolt particulairement faire atten-

Quelques unides un sont point précipités des dissolutions acides , à l'état de mifures métalliques, par le sulfide hydrique, rependant its décomponent en réactif, d'où il résulte qu'aprés qu'on a chavillé la liqueur , du soufre ap separe sous la forme d'un prérieté laiteux, difficile à filtrer. A cette catégorio appartiennent l gélés manganique, les acides du manganéss et l'acr e chromique, laraquille a ant poeut été décomposés auporavant por l'acide hydrochlorique, l'axide ferrique, l'acide hypasulfurique, l'acide sulfureux | acide chiarique | acide brumigue et l'aride fedique , quand les dissolutions des sels da ces acides ant été présiblement décomposées avec un acide. À la combination qu'on examina ne contient point d'uniées qui soient précipitables à l'état de sulfores métal-Neues par le suitide hydrique , la séparation du paufre décaoutre la présence d'un un plusiours do ces matérioux imabédiats. Il est très-facile do distinguer la soufre mis à pard on paifure métallique ; mais il. est impossible de reconunttre la mise ou liberté du soufre lorsqu'en suifore métallique su tructe précipite en même tempe.

Les sulfares métalliques précipités par le sulfide hydrique sont exacte traités par le sulfhydrair ammonique, de la manière qui a été indiquée p. 164, et l'on procède égalrepeut de même avec la dissolution obtenue. Parmi les sulfares métalliques précipités, le selfhydrate ammonique dissont cong dont les agides not dié indiquée p. 125, par conséquent les sulfares du platine, de l'éridéem, de l'or, de l'ésain, de l'antimetre, du molybéine, du tellure, du sélimiem et de l'artenir. Les neides tempréque et agundique et l'apide agundique, qui ne pouvent êtra pedelpités du dissolutions acides à l'état de subforce métalliques, se dissolvent également sont forme é anides dans le suffly-draie ausmonique, et percent être précipités à l'état de sufficres métalliques de cette dissolution par un acide.

On constate alefceent la présence du plagées dans la dissolution de la substance qui on examine, en ce que, quand elle est concentrée, una dissolution concentrée de rhiorure patas sique ou de chlorure numerique y produit un précipité jame (p. 42), fit la dissolution de la stibulance our laquelle ou opère est fort étendue, il fant la concentrer par l'évaporation avant d'y verser la dévalution de chlorure potassique ou de chlorure ammonique.

Lo présence de l'éridiem no constate, dans une partie de la dissolution du corpa min en expérience, de la mémo monière que celle du platine, se dissolution dans des inqueers très-concentrées est précipitée par le chlorure poinsolque ou le chlorure ammouique, principalement luraque la combinamen n'été dessouie dans de l'alcool, rependant la précipitation n'a souvest liru qu'au bout d'un long espace de lemps. Le sel double qui se forme est note, mais laraque la liqueur consient oursi une quantité considérable de platine, le précipité a une teigte rougettre.

On découvre la présence du molybéens dans la combinaisem qu'en examine, en resuyant une petite quantité de cette dertière, sons forme sèche, au chalemene (p. 53); rependant il un fant pas qu'elle contienne en même temps des substances capables d'empérher la manifestation des phéromènes auxquels le chalement denne ben. Il vant donc mienn, pour présente est inconvénient, traiter nu chalement le précipité que l'acide hydrochlorique a fait obtant de la desolution des sufferes métaliques dans le suffryérate ammonique.

Quelquefois il suffit dejà , poor reconnaltro In présence du tellury, de l'aspect laiteux que prend couvent la dissolution par l'addition de l'eon, quand on n'y a point versé une trop grande quantité d'acide. On la constate nussi per la résction que la bequoer excree avec les alcalise p. 87., et par la manière dont la com-Dimison se compacte au chalumeau. Geprodant, c'est surfout dans la liqueur abtenue en treitant par l'acide autrique ou l'eau regale les sulfores mitalitance got out 6th discous par to sulfbydrate ammonique, qu'on doit aller cherebre la protence de l'exide tellurique, et non pasimanddistement dans la dissolution de la substance Axise en expérience, parce qu'un court trissonvent la risqua de na point sperrevair l'azida fellerique, dans cette docuière, guand il s'y fronce contenu avec plusicurs unides métalliques jouent le rôle de bases,

Dans betterop de car, la présence du sélénéum se consiste déjé en traitant la combinaison en chalumeun (p. 63), rependant le sélénism on recomment dans la dissolution, qu'il y soit à l'état d'actée odiénique ou d'actée odiénique, au moyen des réactifs qui out été indiqués p. 65 jusqu'à p. 64 - 11 out sortout farife à découvrir par le trastement avec l'actée sulferonn, après que l'actée sélénique, s'il existe, a été enuverti été ériée sélénique.

La prénence de l'arrente, que la combination notable dans I ran peut contente à l'état d'acide arrénteux ou d'acide arrénteux, se reconnit très-pisément au chalument, dons ces ens. Pour voir et le métal est à l'état d'acide arrénteux ou à celul d'acide arrénteux, il faut avair recours son expériences qui ont été décrites p. 80.

I as déjà dit p. 164 comment en deit s'y prendre pour trouver les autres substances : l'or , l'étain et l'unémetre

Les sulfaces métalliques qui no se dissulvent point quand on les traits per le sulfhvérate ammonique, el dant les azides correspondans ant étő ladiqués p. 125, sont les influers du milmism , du piomà , du bismuth , da suivre , de l'argent, du moreurs, du palladoum, du rhodium et de l'assissa. L'acééjá fact voir , p. 185 , comment on reconnect is présence des six premiers méteux. Ou recette celle du polledium dans la dissolution , en y versont une dissolution du ryanter mercarique (p. 44 - moveti qui expose tout au plus, dans un prist nombre de ces, à confender re metal avec le platine p. 43). Celle du rhodnes se découver, dans la combination sèche , en la fondant avec du bioxifate polassegne (p. 46). Leemium est très-aisé à reconnaître à l'adeur caractéristique que sa dissolution exhole quend on la cheuffe avon de Locide offrique (p. 40%

è) Après que la dissolution rendue acide de la nabatance qui on se propose d'esaminer a difi trailée per le solfide hydrique, la liqueur efpardo par la filtration des sulfures métalliquip qui se sont percipites, est saturée avec de l'ammeniaque, el décomposée avec de sulhyérole ammonique. On la tracte de la mésar manièro shoolument qu'il a été preserit de le faire pour la liqueur B, dans le reptieme chapitra p. 185; Il Cont aussi observer tontes les prérautions qui out été recommandées la En agrasant stort. on précipite les combinaisans du soufre aven les métaux dont les exides ent été indiqués p. 126, par conséquent les sulfores de mangamise , de fer , de sinc , de cobait , de mithel at d'urane. I al dels dit dans le septitime chapitra, p. 16h , comment on dost s'y prendre pour déconverte les cinq premiers. Quant à la présence de l'urune, elle se reconnett en traitant la dissolution de res onflures métalliques dans l'acide nitrique on l'eau régala par le carbonate ammoniscal, qui dissont l'unide uranique, en produisant une liqueor jaundtru , de même qu'éu traitent in dissolution per l'ammonisque puré , dans laggette l'eside prontque est insoluble { p. 31 }, on your par li to distingues des combiunitent de virhel, de cohait, de mangandas et de sinc, guinque colles-es ennt selukiro tent dans le carbonole ausmoniacat que dans l'espmontéque pure.

Reportous encore ici commo p. 168, que le sulfure necolique a étant pas complétement sy entuble dons le sulfhy draie acamonyme en accès, culoro in tiqueur ournageaute en noir

En même temps que les solfares métalliques gui alemorat d'ètre énumerés : il peut sucare se rdeipitee do la dimolation, non seniement par le ceul fact de sa cursaturation e ser de l'ammontsque, mass curare lorsqu elle est neutre par l'addition de selfhi drate ammenique, de l'alumne, do la glucino, de la thorino, de l'ystrin, de l'amide révour de la servour de l'acide étéauque de Fodelle eAromégue, ut de l'arète contalegue, artist quit a deja eté dit p. 128 d'un egalement last connoître p. 165 la manuere de reconnatire la présence de l'alumene dans re précipise. On dix nout dons de l'actio natragne le précipate produit por l'aumoniaque et le sulffindrate ammonique, el me-le-champ on ajoute à la description un etres de potasse pure - parmi les substances qui ndiarent procupitées on premier lieu : ce rénctif ne discout guere que l'azide sinrique. I alamine at la giurine. Le chlorure ammonique versidina reile dissalution polossique précipile seulument Laborator et la glocure : le sulfhydrate Attituatione ladique anement ensuite la préneuen de l'asado sincique dons la liqueur filtere. Une desolution de carbonate ammoniacal per laquella on traite le précipité fait distinguer l'atomine et la géorine, et peut même servir à her reporter I une do l'autre, si olies y existent fautes deut , p. 18 .. It du reste l'aloquint obtrove donne ou chalumess avec du mitrate eghaltique, une content bique pues p. 14), il nest pas bessin dy rechercher an eante na en glorine. Le residu que la putacce fin point dissons est mis en digestion avec una dissolution de carbonate ammoniscal, qui disnont principalement is shering. I press. I napple efecult et la serrene, coponésoi il faut quolquafore pour rein des quantites considerables de exchonate elcalis. Il est parfois difficile de distinguer ees aubotances, portout lorups elles n eguirent qui en petito quantito dans la dissolulino , on prut minamount y parteur en syant égard à ce que j'ai dit : dans la première distrion do ret ouvrage, relativement & la maniore dont olles se comportent avec les réactifs. La prosence de l'arido falghafus, qui , so reste , po peut presque jamass se rencontrer dans des combinations enlubles dens l'ess, se reconnaît, pencipalument, en l'abornes de l'oxido cobattique et de l'oxide mangamenta dons le résidu mon dissous, anit à l'aide du chalomeau p #31, soit par le moyen du riac métalóique p. 83 , on est dija conduit à admottre sa présence , lorsqu'en fainant boosilir is combination distorie après y avoir ajouté na scide comme il a del dit cidousny, on vois parattre un précipité difficile à

filtrer (p. 01). L'aride tyminique na peut point non pion exister dans la dissolution pundere acide puisque les acides le précipient du mé dissolution dans le pointe, ainsi que la remarque en a dépi été faite précédenment. La présence de l'aride chromique su reconnait fart sionneut en chalumeau, même lorsque ret et de surpre au chalumeau, pour voir s d'autient du chrome p. 60 le précipité qui a été délorminé par le suifhédrate ammongue.

If not guero possible que le préripité abteur par l'ammoniaque et le millipérate ammonique routeune encure d'autre bases que culles qui virancent d'étre possées en revue cér les réscrifs dont il a été parié ne prériptiont les terres alcalines d'une dissolution acide que quand elles sont unies à un acide avec lequal etles lutturest une combination toutable dans l'eux. Lorsque ces terres alcalines sont combinées avec un grand encès d'un pareil acide, leurs' aux acla pouvent être solubles dans l'eux, main une semblable dissolution dott alors être truitée de même que les dissolutions par les acides dus authonnées que sont insolubles dons l'eux.

e) La liquour soperre par la filtration de précipité auquel le tolfhydrate ammenique a denné lese, post encirc contenir les bases mitantre de la magnérie, de la folime de la structione, de la borgée, de la folime de la soude et de la poésase Quand la combination contiont de l'ammentaque, celle-ci se troppe sent dans la liquour, mois j'ai drift del précidemment, p. 168 que, pour découvrir set alcali, on doit preudre une portien à part de la combinason dissoute.

On tracte la lagueur ainsi gn'il a did dit, p. 166; jui auni montre en cel endreit comment ha hases préciters, à l'exception de la léthing, pouvout être recounses. A l'égard de la lithine, laraquiella ne se trouve quien poteto quantità, et surtout qu'il exists en même lemps qu'effa de la magnésie, de la poésisse un de la sende, un est fort expect & ne per s'aporrever de en présence , souvent aussi il est arrivé qu on a prip de potites quantités de lithiue pour du la magnéme Apres qu'on a séporé la rison. la strontions et la baryte par du carbonata ammontaral, es seivant la marche trocce pag. 166, le précipité obleou de prot point controir de lithius foreguarent la procipitation por le carbonate ammoniacal la ligneur y etatt pas trop concentedo. A une portion de la liquetor afperés dus carbonotes terrent por la filtration, on ajouto ensuris une description de phosphete sodique : al même au bout de quelque temps, ce edactif ne détermine par de précipité : est une propre de l'absence de la lithue et s'il se penduit un pedespité, ou doit en conclura que la combinalnon contient on de la lithine, ou du la magnétie, no i nos et l'autre è la fois Pour décader cette question, ne évapore à servite une autre pertion de la liqueux séparés des rechanales terreux

par la liltration, et en fait rengir le visidu sec, powe charger has tale anomaniques qui pouvent. y stre contenus. La massa rougle, al elle contirut de la magnésia, ne se dissout remplétement dans I can que quend les bases cont combinées evec de l'acide miforique. Si ce cas n'e point lieu, après la calcination on ajoute au résidu un pou d'acido sulfurique, dout on chases complètement l'excès en Misent légèrement rougir la masor. On dissout eusuate cella-ci dans une petite quentité é sau, et à la dissolution ou ajoute une dissolution de potmer, qui précipite de la liqueur neutre la magnésie, mais non la lithine. El la potocce un détermine pas de préeipité, de la lithipe existait sans magnésis Si, an contraire, alle on produkt au, il faut eucore de convaincre do la présence ou de l'absence de In lithino dans la liqueur aspardo de la magudele por la filtration, en l'essayant par du physphate alcalia.

Il est plus difficile, en présence de la lithine et de la magnésie, de constater en même temps l'éulaioure au l'absonce de la potusse et de la rouds. Sill y a de la lithine sans magnésie dans la combinación, on évapore à siccité une pertion de la liqueur séparés des carbonates terrous pay in filtration, of l'on fait rougir le récién, pour chasser les sels ammoniques, eupoile on dissout une partie de ce résid**u** dans le moies possible d'eau ou dans de l'alcool, lorsqu'il y est soluiste, et i un verse dans le disselution une dissolution de chlorure platinique . pour se convaincre de la présence de la potauer. On recherche aussi, dans le résidu de l'évaporation d'une partie de la dissolution, el la chalumeau y indique en même talispa la présence de la soude (p. 3 . Voir les additions.

Copendont, si l'on a trouvé encore de la magnésie dans la liquetti débarrasoés des carbonoles terroux par la filtration , on la sépara des alcalis, e est-à-dire de la irthice, de la soude et de la potaure, soit qu'elles existent toutes Irola, soit qu'et my nit que quelques unes d'entre elles, on suivant la marche qui a été tencée, p. 166 juoqu à p. 166, pour séparer la magnésia de la soude et de la poissae sentement. Cepradant le mieux et le plus sur est de convertir les hares on solfatos, quand elles no real point déjà sone cetto forme, et d'apèrer la séparation au moyen d'une dissolution d'acétata barytique, en es confermant aux proceptes donnés p. 160, quoiqu alors il soit régliement un peudiffictio do séparer, par le mayen do Leng seulement, la magnésse d'avec le carbonale lithique obtros, qui set trés-peu soloble. Si l'on a les alcalls à l'état de carbampins, it p'est pas difficile de reconnuitre qualles sont les bases qui se tremseet lá.

B. Recherche des acédes.

Pour pius de commodité () sora traité (e), en même temps que des acides, de celles d'autre les substances simples qui formant avec les métaux des composés semblables à des sels, par exemple, de l'Inde, de brome, etc., plast que je l'al fait ééjé dete les chapitres précédens.

La présence de certains acides qui, dons les dissolutions de leurs sels , pouvent être eddpita par l'acido hydrochlorique, avec lo coucours du la chalour, à un degré moine élové d'exidetico, pent, comme la rembryon en s dejà été faite, être présence d'après l'adeur de chloro qui se dégage pendant l'opération. A cetto classe d acides appartionnent l'aride afidulyar, qui se convertit par là en acido ráldnicus (p. 63), i acide chromique, qui es convertit en aside chromique, iransformation qui a surfact lies facilement quand on ajouis up peu d'airest à la dissolution mélée avec l'acide hydrochlorique (p. 90), et les acides du mangenise, qui se rédaisent en exide mange-B001 (p. 92.

Jul dojà fait remarques précèdeminent qua qualques acides sont précipités de leurs dissolutions par l'acide hydrochlorique, l'orsqu'ils sont les solubles dans l'esu, et qu'un excès d'uride ne les redissont point. Ces arides ont dél dansaérés page 178, c'est pourquei il n'est point nécessaire à insister les davantage ser lour exemple.

If n est pas non plus boosis d'avoir égard tel aux acides qui, par l'action du solfide hydrique, se convertionent en solfutes métalliques, et qui se précipitent sous cette forme de la dissolution acide, cer il en a déjà été parlé baraque j'ai tracé la marche à soivre pour trouver los hours.

e) La première chose qu'il convient de foire, quand on examine one substance incomput. pour savoir quels action elle coutteut, est da rechercher sil sy trouve des acidis volatils. A cet effet, après Lavoir pulvérisée, on introduit sa poudre dons no verry à essat sec , on rerso dessus do l'aride solforique concentró, et a'il no se manifeste point de réaction sur-lechamp, on fait chauffer le loui trés-légérement. Los arides volatifs sont chosses par la, et il soffit sonvent de lour reule odeur pour les faire dutinguer, usis on les reconnaît plus clairement encore, Assa quelques cas, nex mangra blance qui se prodouent lorsqu'an plonge dans lo vaco una haguetto de verre trompés dato l'ammontaque, en ayant sein qu'elle ne touche uns fermédiatement à la masse. Les acides que l'acide sulforigue volatifice alnoi décomposée on non décomposés, sont : Lacids suifissuis, reconnaissable our-lo-champ per Lodeur piquents blen common qu'il répond dans l'air (p. 60), l'aride Apparulfureux, et l'aride Aypasul/urique, qui tons dons dégagant de l'acide mifureux loraqu on les décompose per des estdos (p. 60 et 62 /, I ocids mirripur, dont Jos sels denneat des rapeurs incalores quand on les traits à froid par l'ocide sulferique (p. 45). mais qu'il est facile aussi de distinguer per d'antres encurtères encure des nels produits par Captras anidos volutiles, Carido actrana, doni l'us sels, traités de unione, répandellé des vapours d'un jaune rouge p. 66. Laceds chierique, doni fan aris Adgagoot de l'arair chloroux lorogo da les traite par l'aride outforigue p. 60 : L'aride fromegue, dont les seis dannont par i aesde aulfurique du brome gáseus, reconniciosité à en confour curactéristique, et du ges unigene (p. 70 , I producarbonique, dont los sels , soit à l'état solide : post à celut de disselution étendue, degagent du pas acide eschonique avec affireservace, non-unleggent par l'acide aghi-Figur, mais encore par tent les seides solubles dins I son p. 1041, I andr araligur, qui soil & l'étataqueux, ant en chaîné dans des combinetgins asimes, set décompant avec efferencémen par l'aride enflorence en gas teride stribunique al en gas uside carbonique p. 148 .

En notes, i acide suffurique concentré édange do la plupart des chierures mimilianes, manmon de tous, de l'acide hydrochlorique | p. 100); de prooque tous les brumures métalliques, da brome gaseux, qui se reconnell attenuent à un equippe, do mômo auso que de l'acide suffurgue at de l'acide bidrobromique p. 110, de presque tous les tedures métalliques quead it est conrectet, de l'iode gazeux, colore en viglet, et de l'acide sufferenz. p. 112 des fluoruras estfulliouse, de l'aride hydrofluorique, que sa proprists d'artaquer la serre destregue de taux les Butres action volatele p. 113., des fluoreitetteres métalityum, du gut flooride sérrique et de 1 actés hydrofinorique p. 116. des fluoborures mitalfigure, du gaz fluoride borique et de l'acide ligdraftnorique p. 117. Les autfores métalliques qui on teams par I artife autformos enorcated, 46gagrul les uns du gan suifide bydrupes, et les autres de l'acida seifereux.

Il set fectte de reconnaître un actie voltitique a cié dégage de ses sels par l'actie suffurique, qui il act eté un non décompené avant du se volutiliter. Bans la plupart des cas, el suffit deja, aust de l'adeux, nost de la confeur du gas qui se dégage pour décider quel acide protétre contains dans le combinacion. Afin d'acquerre une pleine territude à cet égard, on n'a qu'à traiter encare le combinacion par les réactifs àvec lesquels l'acties qu'elle consents se comporte d'une manière attentiersatique, et qui une réé indiques dons la première litrician de cet ouvrage litais lorsqu'il existe plusieurs acides volutels en méme temps dans une combinguois, on s'expuse atsément d'init à méconnaître i un ou l'autre

Les suifers, decomposes au moven des seides, ne dégagent l'adour caractéristique du l'acide suifareux qu'autent qu'ils de sont point mélés ever des sels donnont lorsqu'on les decompose parf acide suifarique un serie ou toute autre athetance qui abandonne far-letneut de l'oxigéna, comme par exemple, les nitraies, les chieratex, etc. De même, quand un suifite est mélé éven un solfiere autialitque qui dégage du ges giffés byérique par la décomposition on magen des acides, es gas détruit l'acide salderone mis à un (p. 61), donnée un done, il n'est pas plus possible de excounsière le sulfare métallique à l'odeur de saldée hydrique, que le suitée à celle de l'acide sulfareux, à moins que l'un au l'imtre de cos gas ne sait en excès. Les mifeses qu'en décompans à l'aide de l'acide sulfareque un sont propressent reconnaissables à l'udeur d'acide sulfareux que quest ils es treuvent métés aven dus carbonates en des assistes, avec des chiptures on des fluorures métalliques, su avec des oris poniennes des gesées lips.

La même chese a lieu pope los hyperoffates el las Apporables. Lorsqu'an bypassifite as trusce asserte à ou suffure métalique saluble dans I vau - comme il arrive , soit dons le cas mi l'on a fonda du sonfre avec un hydrate alcalla . soil dans color on I on on a fast bouritir gave una dissibution d'alculi. In présence de co sel no pout êtro recensos quien mélési la dissolution pons On ori macaque neutre en escés, le saldare miindiagem colubie précipair alors de solface aussique tando que 1 en eés du tel atucique et i hy nomé. Sie restont discous, en terrout alors de l'agide hydrochiorique dans la liqueor ditese, an reconnaît le présence de l'hypossèlite à l'adour d'aeide entfuerus que se deguge , es au précipité do scolre qui se forme.

On découvre les nitrateres les nitrites, misse lurque ils sont mélés aver plusieurs autres selés, à le propriété que ils ont de force sur les charteurs ardens. Les astraires contréues dons un mélégies, et reconnaissent oucare à ce que les dégagent des végaues cutifantes d'acide mireus, quand on les fraits por la femaille de cutrer et l'acide sufferique (p. 60). On constelle très him leur présentes dans le dissolution concentrée même lorsque mile et contient d'autres nels, au moyen d'an est ferreux et de l'acide sufferique (p. 60). mais effe a est pas imposers indéqués par la décoloration de la dissolution d'indéposition de la dissolution d'indéposition energeux une action sembleble aux cette dissolution.

La présence des chierates et des brumatar, même métes avec planteurs autres solu, est locile à reconnaître, porce que quand au les chanife à l'étai sec dans une poutu cornou, à une chileur que na soit pastres forte dégagement s'opère méme a une température haureurs moins éluvée que celle que enjoni les nitrates pour produire le même phénomère. Indépendaments des échorates et des bromates, les indutes sont aussi dans re ces p. 71.).

Les coréquents sont presque de tous les agle com que en receinsit le plus sirément, endus iursquits en receinsit le plus sirément, endus jursquits et environ edité avec benuroup d'agires sels, se gan enchere que en acide versé dans leurs dissolutions, même asses étanduss, désignavec efferenceure. J'adérit fait voir p. 171) comment en pout concluier la présence du l'acide serbenique quest le cal se trouve assessif à un enflute métaffique qui, par le déremposition.

an moyen des acides, dégage da gas solido bydrique avec effervessence.

La prisonce des nomintes est indiquée dont la dissolution par la mantère remorquable deut gelle-ci se comporte éver une dissolution de culfair calcique (p. 195 - mémo turque il existe expere d'autres sels , car, de tous les actiles tuorgéniques que i acido enfireique chasse de lours combinations il a on set aucus qui offre oue acustioble receion

Los manganates et les normanjumités était si faciles à reconnaître, par la plapart du lours propriétés, qui on n'a pas de peigo à constaire leur présence même locqui sis es trunvent accuspagnés de planseur source sels.

Les chierures métalleques sont airds à rotunnatire doga les dissolutions, mémo quand reliesri applicament en outre beaucaup de sels d'autrus arides. A la manuere dont de se comportent Avec one dissolution à oxide argentique (p. 105). L'impaighaire dans l'acide grangue du préripté qui te produit ainst est, dons ces experiences, un meilleur mayen de reconnatire le chiorare argentique que la solubilité de ce coême précipité dans l'agranquagno, attendu que la chiarure argratique junit bien d'ann grande solubeleté dans fulcals eniges, many que souvent aunt cu riactif précipite en birac : de la dispointion , des palatances en rasson desquelles le chiorare argantique précipilé peut fréquemment paraître , à un chimmio pou exerce in étre paint soluble dans l'ammontagne. C'entre qui acrive par exompla , lorsquo la dissalukon content du chlorure mercurique. Le chlorure argentique, comme la remarque en a déja été fatta procédemenent. parlage, gree le beparter. l'indure et le bromote argentiques. la propriété d'étre insoluble dans Larido astrigue étendu.

Il set vent qui ou découvre anne peine les bre-States mitalliques for todores missiliques et les bromates dans des distolutions repondant an not fort expand, quant res substances existent, à ne point a aporces our de la presence siguillance d'un chlorure métallique. I ai deje det (p. 111) comment on dolt s y prendry prof redunnaltre un chiorure untallique soluble , luttem'il existe dons tree constitucion on même temps qui un ludoro metallique caluble. On pouregit aussi découvrir de la même montére un brethere metalispes, and sien trees all on 4400 bit ladure. La présence d'au chiorure métallique qui plus difficile à roustater quand un bromure miliations l'accompagne dans une desciution, le mieux aloes out de verser dans la liqueur une dissolution de nitrate plombique en exces, do primaror le progressió par la filtration, et d'ajoutur à la liqueur flitree une dissolution de nitente arpentique. Sid no se produit sense qui an tranthis opolin is est une preuve que la dissolution no contensit ou un bromure metalfique et pautdire aussi une tres-petite questité é un chierure miliallique, il au contraire il se forme un troskin considérable, ou pout être cortain qu'il y evan égolement du chlorure métaltique,

Laraque des chlorures, au gresi des bromures métalisques, sont mélés avec quelques sols captepant un goide métalisque. L'acide solfortque
concentes pout dégages de ce melange des comhipations de chlore volatiles, qui, dons quelques
ras, ant une contout caractéristique, comme,
por exemple, lorsque des chromates su truntent associée aux combinaisons dant il a agit
(p. 91.)

La préseure des fluorures métalléques sut très facile à caustater de la manière ordinaire, lars même que ces composés servient accompagués de tous les autres seis dans que combinainais our laquelle ses autressel.

En principe du fluorisco métallique us dicourre dans les fluoriscoures métalliques, par l'emples des moyens courres et celle du fluoride silicique est reconnassable au précipité d'oride siscoper que les aicain produment dans la distolution p. 115

On recunnait les fluctorques misulisques dans tentes les combinacene, à ce que, quand on les décompans avec de l'acide soliurique, ils attaquent le verre et à ce que, lorsqu on les méle éntuite avec de l'altroit, ils communiquent une comper verte à la flucture.

Jai dejá fait seroir (p. 166 ; comment on parviout a découvrir la présence des aufforms métalliques dans les combinations compaeire.

è) Lorsque I scide entforsque n'a dégagé de la combination aucus acide volatil , pl décomprof at indécompant, crite combination pent routeuir de l'arédetedique da l'aride phosphartgur, de l'acede phosphoreux: de l'arude hypophosphoreux de l'arode horiges, de l'arode selfcipus el plusicure actres acides, à l'egard desquels il a reproduct dejà did parié de la marche quien dost encera pour les reconnaîtes, en indigesti les moveus qui pouvent randaire à la découverse des bases. It il se trauxant de l'arida of drague. I attention so trouve asset fixed our se présence, ésos cette partie de l'analyse, parre qualors la combinazion degage du chlore mand on la chauffe avec de l'orade hydrachierique, tando que l'oride sélénique se consertit. en aride sélément qu'en peut précipiter par le sulfide hydrique a l'dint de suifide mildatenn.

Les codates se recommissent à ce que l'arrequ en les fait rongie, ils dégagent du gas exigère et se transforment en soderne métalliques, dans lesqueis l'inde-peut être découvert à l'inde-des mayens qui out été lodiques.

Les hypophosphites et les phosphites in rerequisement somment à ce qui le fest maltre insprécipité de chlorure mercureux dans une dissolution de chlorure mercurique à laquelle onajonte de l'aride hydrochlorique Especiams (l' faut pour cela que le chlorure mercurique soit en etres, sons quoi c'est du mércure métallique qui se précipite du la dissolution (p. 78 et p. 70,. En éutra, see sols se comportant d'une minière tellement esencidristique, quand on les fait rengir, qu'en ne pout pourt les confondre avec d'autres. Si l'on fait chauffer des hypophosphites avec de l'acide mifurique concentré, ils se décomposent, dégagent de l'acide suifureux, et se ronvertissent en acide phosphorique.

L'acide silicique so sépare complètement de ses dissolutions alcalines, quand on a évaporé junqu'à siccité la liqueur saturés avec de l'acide hydrochlorique, et qu'on traite la résidu par l'onn (p. 78).

J'ai déjà montré, p. 166, comment il faut s'y prendre pour découvrir l'acide phosphorique et l'aride derique dans des combinaisons esupocies.

2. Analysa qualitative der substances [inrolubles dans l'agu.

Bi la substance est insoluble dens l'esu, en la dissent dans l'acide hydrochlorique, ou quelquefois soit dans l'acide hydrochlorique, ou quelquefois soit dans l'acide hydrochlorique, plunieure suroxides insolubles dégagent du chlore.
C'est ca qu'arriva ou chromates, sux sumadates,
aux siléniates, sux aximanpunates et aux matganates, de même qu'à l'axide cirique, à l'axide
manganique, qu'avande de monganese, au suracide de cohalt, au survaride de michel, au suracide plembeus, au survaride plembique, et à
d'autres suroxides encore qu'i se réscontront
plus rarement.

La dissolution de la combination deus un acido est ensuite tratide par le suidide hydrique; après quei ou suit la même marche que s'il s'agissait d'une combination soluble dans l'esu. Capendant il fant avoir égard let à tout ce que f'ai dit en parlant de l'analyse de combinations numposées insolubles, p. 189.

An number des combinations qui un sont que partiellement dissoutes per les neides, se rangent heaucoup du effentes deut les hesse se dissolvent dans l'acide, tandis que l'acide silicique ne se dissout point (p. 79).

Parmales substances insolubles dans l'oan et les acides so trouvent comprises non-soulement celles qui out été énumérées p. 173, mais encure plusieurs unides simples, forsqu'ils out été furiement rougie, par exemple l'aride chromégue, l'aride stannique, l'aride illustique etc., de même qu'un grand nombre de combinations d'aride allicique avec des bases (p. 79). Une section à part du chépitre suivantsera consectée à l'analyse qualitative des combinations du l'acide silicique. Les suives substances dont je viens du parler se dissolvent dans 1 écide hydrochlorique, après avoir été rougles avec le triple de hour poids de exchenain potéssèque ou sodique.

XI. DE LA MARCHE A SUIVED BANG L'ARALYSE QUALITATIVE DE QUILQUES SURSTANCES QU ON BÉNICONTES PRÓQUENHENT BARS LA NATURE, QUI RE CONTENNENT QUE CENTAINS PAINCE-PER CONSTITUARS, ET BONT ON PEUT BARSON L'ARALYSE PLUS FACILS EN ABOUTANT UNE MÉTHODE PARTICULIERE,

Parmi les substances qui no contiennent que cortains principes constituent, et dont en peut rendre l'analyse qualitative beaucomp plus facile, se rangent surtont les silicutes autrimit dans la mature, et les caux minéraise.

De l'analyse des silientes existent dans la maters.

La mellieure manière de racagnalire est comhinalisem, qui forment la majeure partie des minéreux, et de les dutinguer d'autres minéraux qui ne contiennent point d'acide al licique, consiste à prendre en considération la manière dont elles se comportent su chalumeau. En effet, al un les fond sur du charbon, avec du sel de phosphore, l'acide atticique reute sams se dissondre, et pondant l'insufficien, il mage dans le globule li quide comme une manus translucide, boursouffée (p. 80).

Parmi les combinaisons de l'acide salicique . la plupert ne contientent qu'un petit nombre de principes constituens, qui en général sont les Stêrnes dans toutes et ne different qu'en égard à lettes proportions relatives. C'est pourquoi on pont fort bion les comparer avec les substances organiques, qui pe contiennent non plus que pou de ces principes, quoiqu elles varient tant reintivement à la proportion relative des matérians qui les constituent. Les principes constituans ordinaires, coux à la racharche desquela on doit taujours aller dans les combinauons siliciféres inconnues , sont, indépendamment de l'acide efficique lui-même , Labourne, la chaux, la magnésie, l'oxide ferreux, des traces plus ou meins abondantes d'oarde mangançus, un alcult, et aussi de l'ens. Outre ces principes, les combinaisons siliciques contiennent parfois encore quelques oxides rares, de la présence desquela 60 poul souvest se containere airément en che-Immeen. Mais lorsque ces derasers unides a unistant point, la marche à surre dans l'analyse qualitative des combinaisons siltriques est fort almplo. Ilm est même presque payadenssaire, dans lo cas où i ou dost déterminer les establités respeclives des principes constituans, de commencer par se livrer aux recherches exigées par l'analy so qualifative, et i ou peut procéder de suite à l'analyse quantitative, en se conformant nux précestes qui serout tracés dans la seconde partie de cut ouvrage, à l'article du sificium.

Loriques veut examiner une combinaises ellicique par la vuic humide, il fant, après l'avoir réduite en pondre fine, et et l'acide hydrochforique est suporptible de la décomposer, la

tenitor par est nelfo do la manière qui a élé preserite p. 79. Mais présiablement on esenasaero uno portion à rechercher, par les moyens todiqués p. I fili. al elle contient de l'ems. Cetto portion do la combination ne pout plus enente servir aux apérations ultérreures de l'muniyee qualitative, parce qu'il series brêssoment aux rembinations aflarques de résister à l'action de l'acida hi druchlorique après qu'ellés ant die chauffees, goorgue, avant d'arvir des sommigen au leu , elles soient ansceptibles du 10 laisson décomposer par ini p. 80 Lacide sificique qui se separe pandant la decompasition , est recueille sur un filtre et lavé , pass ou examine e il est pur. Pour cela un en escale une potite quantità au chalumosu , avec de la sondu (p. 80) Cependont laes même que la soude le fuit fondes en ou glabule timpide, es n'est paint encora là uno prouve de sa pareté par faite. Ou le dissout ensuite à chond dans une disoriation de carbonata patamagua on sadigut. Cette description a opéra plus facilement quand A un point été rough, que lorsqu'il la été (p. 78). On décante la liqueur , pour la séparer de la portion non dissette , avant qu'elle sa prenno en gelés, el un cherche à effecture În solution du résidu par une nouvelle quantité d'une dissolution de carbonale pelassique au andique fil la résidu disparati rette leis, an pout être à pou près certain de la porvié de l'acide sittelque. S'il ne disporalt point, l'acide cilirique mis à nun est per par Alors, dens la plopert des me, la décomposition de la combigaines par l'acide hydrochlorique u a point dié compiète, et ce que le rerbante alcalminisme mus le discoudre, cansule ordinairement en une partius nos decumposés de la cestablusicos tilitàque , qui a résisé à l'artien de Lacide hadrochitrique, parce qu'elle n'était point auex divisée : e est pourques si faut la broyer de nouvoon, et chercher à la éécomposer d'une manière complète par l'oride hydrochierique.

Dans certains can recre copendant, il rests qualques traces de combinations que l'acide hydrochlerique ne discout point. C'est ce qui arrive, par exemple, sus substances contenant de la giurine. La giurine forme quelquefoie, avec certains exides métalleques, por exemple, avec les exides stannique, cérique et mangant-que, des combinations qui sont incompétéement décomposées par les acides. Ce point surs amplicment examiné plus lois.

Lorsqu an a est convaince, par le moyen du chaismean que la combination summing à l'exatiren contient bouncoup de fev, on verse un pour d'arabe mitrique dans la liqueur hydrochlorique aéparde de l'acide silicique par la filtration, et à laquelle on ne doit pas jecudre encure l'otre, qui a servi à lavor le précipité, puis on fait chauffer le mélange afin de converter l'oxide farroux on exide ferrique après quai en y ajoute l'aim de lavage. Coppulant on me doit point mettre d'acide nitrique dans la liqueur, quand is combination, no confirm pas do for. On ajoute enculte à cotte liqueur de l'aminoninque, jusqu'à ce qu'elle prédomine na sou . et on filtre aussi rapidement que possible le grécipité qui résulte de la Ce préripité peut consistor on alumina ot on axide ferrique, si con dous bases existent, a-t-il une conleur blanche pure , il ne contient que de l'abemine , a 4-il une teinio pius ou moins bruno, il est lormé, nu d oxide ferrique seul , ou d un mélange d oxide forrique et d'alamine. On l'enlèse encure hymide de dessus le filtre, on le fait benifier aven uno dissolution de putasse pure, et en sépara por la filtration l'oxide ferrique qui ne s'est int discour. Alors on verse dans la liquour Mitrie une dissolution de chloruro ammonique, fill or produit un précipité blanc, on en conriul quid y avait de l'alomine.

Hi la substance contensit de la magnisse et de l'oride mangarena, l'ammonisque en sépara enni des perteurs d'autant plus considérables, que la liqueur dont toquelle en l'a versée était mointacide. In cette liqueur était suffissemment, truée, fen quoutitée mises à un de ceu deux hasses écut tellement faibles, qu'au n'a par hossin d'y avoir égoré dans une analyse quoistaires. Coproduxt si suffit d'une priste quantité d'axide mangaleres pour colorer en bruis, au hout du quelque temps, le précipité auquel l'automnisque à donné lieu, parce que cet axide absorbe de l'essepare et se transforme en axide monganique.

Wil n y e ni alumine ni enide dervers , le fiqueur obparde de l'acide adicique par la filtration no donne pas de précipité quand en y verse de l'ammonisque , ou at l'abondance de la magnésie et de l'exide mongrouns dans la combination était cause qu'il s'en produstit un , relui-ci se redissoudrait complètement dans une dissolution de chlorure ammonique , se qui n'arrive point quand il conterni de l'alumine et de l'exide farrique,

A la liquour séparde par la filtration du précipité anquel i ammonisque a douné maissence, on ajoute une dissolution d'artife a saligne et du l'ammontaque, en ayant sein de lateageprédominer un pou cette dernotes, so bien nu y verse une dissolution d'uxalate ammonique. La choux se trouve ausi précipitée ou peut être containce de son absence, luração l'usalais extenonique no produst pas de precipité. L oralate calcique pedesenté peut souvent contente qu pen d'ataiste manganeus , et alors il a noe roufour brandtre luraque I ammontague as trappa en exces. On lause i oxalate calcique en repos prodest queique temps, et so le résulfe un peo , pour qu'il puisse bien se ééposer , sprée quat, on filtre.

Alors un verse dans la liqueur ditrée un pan d'unalair ammonique, pour s assurer que touta la chara a été précipitée, c'ast une precaution qu'il ne fant januais négliger. Ensuite on ajoute à une partie de ruter liqueur une patite quag806 d'une dissolution de phosphate sodique, avec un peu d'ammeniaque, lorsque calis-ci ne n'y trouvoit per déjà millemment en excès. C'il apparait un précipité, c est une preuve de la précence de la magnésie

Los débutsos sont fort sujets , lorsque la liquour contient de la chout , surtout quand elle est Hondoe, à no point précipiter complétement cetto base par le moyen de l'unalate ammonique, el à croire exemite, après avoir, per la filtration , ofparé le liquide numeroniscal de l'osalete entrique, y treuver de la magnésie, si une dissolution de phosphaie sodique déterminé un prácipité, qui n set dà parfois qu à du phosphais calcique. Aussi a est-il Jamaie hers de propos do rechercher si la phosphate ammenica-maguérique précipité no contiendrut pas de la chonz. La meilleure manière d'acquerir plotos sertitudo à cot égard consiste à disposdre le précipité dans de l'acide hydrochlorique, et à Perser execute dans la dissolution on peu d'acide tolfacique, avec una soore grande quantité d'alcoel , en qui, même lorsqu'il a existe qu'une faible proportion de choux , donne beu à un préespité de sulfate calcique. Si la magnésie précipités no contenat point de chaux, il ne se prodoit point minude pedeigite,

Lorsqu'il n y n per de magnésie dans la combinnison , une autre portion de la dissolution , à loguelle on n'a point ajenté de phosphate sodique, est évaportu a secrité, et un fait rougir le rásida, pour en chasser les sels ammoniques. Si, pendent le cours de l'analyse , on n a point mit d'acido pitrigue dans la dissolution afin d'axider l'axide Serreux, an peut tres-bien sa servir 4 na crouset ou platine pour faire rough In mason drandchor. Après la calcination, l'alenti reste à Létat de chlorure métallique. On fo dissont dogs was polite quantité d cay , et ou un dittormino la naturo d'après les règles qui aut did tracdes p. 167 at p. 188. Lorsqu on discost les chierores alcalius, il recte ordinairement aucare un pou d'acide silicique, dont la dimotution so a opéro point.

Copondant, foreque la nombonazion stitutque contient de la magnésie, la recherche du l'alcali prinente pius de difficulté fi fant siors proudre la purtion de la dissolution à laquelle au n'n point ajouté de phosphère oudique, et procéder à son égard asait qu'il a été del p. 167. Ou doit nécessains remarquer qu'il est rare que les combinations sitriques faciles à décomposer par des acides, contienant de la magnésie et un alcali en spême temps.

Le présence de 1 aréte manganeux, dont il n'existe ordinairement que de très-potites quantités dans les combinaisons siliciques, est plus facile à constater an moyen du cholument, quand il y a fort peu de cette substance, qu'à l'aide de l'apalyse per le voir humide (p. 20).

di la combinazion silicique a est point décomposés par l'acido hydrochlorique, en la esduit en paudro très-line, et en la fend dans un

crouset de piatine avec la tripin de son public do garbanate potessique ou sodique. Le misus est, de la seemetire apparavant à la lévigation. Quant on mète la combination stirrique aven environ cinq parties do carbonate potentique et quatre porties de carbonate sodique, et ou en chauffu le tout dans un prist crouses de platime . il suffit de la chalene d'une bonne lempe à seprit de via pour la faire entrer en fasion et la décomposer complétement, rependant il est hon de prendro siore plus du triple de carbonato alceles. Pondant la fusion , il s'opère un dégagranent d'acide carbonique, qui fat jaillir la masse, de serte qu'en ne peut point avoir receurs à cette méthode dans des analyses quintitativos.

Le mame, qui pout être en partie fondue et en portie soulement aggintinée (p. 79), est traitée d'abord per l'ent, après quoi en verse dans la liqueur un excèu d'oride hydrochlerique. La liqueur aqueuse est verie, comme la mame rougie elle-même, quelque pre d'aride mampenenz qu'elle contienne. La liqueur verie devient rouge par une petite quantité d'aride hydrochlorique, dont un excès, seriout forsqu'en la rhouffa un peu, finit par la décolarer, avec dégagement de chlore (p. 93°, s'est pourquel cette sursaturation avec de l'oride hydrochlorique na doit paint être faite dans un vaiteuess en platine.

La liqueur acido est drapordo junqu'à nicrité dans une capsule de parceloine, et le riolde trakié par Lego , qui lainta Lacide efférégue appa le dissoudre p 78 Cryendant, comme la magnésie, Lafomine et l'aside ferrique, après quinc a évaparé à sterité leurs dissolutions dans l'acide hydrochiorique et chanffé un peu trop fortement le réade, peuvent ne point se dissoudre ou totaljië queud on lee traile eustifie par l'eau, la masse qui résulte de l'évaporation à sicrité est imbibée uniformément d'actée hydrochlorique concentré , avec legeet on la laisso en cuntect pondent à peu près un quert d'hours Ensuits on verse de l'esu dévous, on nópara par la Altretivo l'oride adicigno qui no sent point discous, et on tracio la lequeur bydrochiarique Sitrée de la même manière que la dissolution hydrachlorique, separte musi de l'acida silicique, qu on abtient en décomposant par l'acide hydrochlorique des substaures santemant de la silice

Copendont s'il exists un aisalt dans la somb action silicique, sa priornet ne pout point être constatés quand on traits cette devoidre par la carbonate patassique ou sodique. Pour es convaincre de la présence on de l'aberace de l'alcall dans le combination, il fast ensere exécuter une apération à part. It il n'est question que d'une analyse qualitative, un arrive à un degré sufficant de revistade en devisage la combination pilicique par la lévigation, la métant evec environ quetre on cinq fois son puiés de nitrate herytique réduit en pondre fibe, et fassant rengir le mélange avec prémutites, dans un evenet d'argent, junqué en que le nitrate barytique aut décomposé [l'est bon, avant de mélor le nitrate barytique bon polyèrese évec la combimainen silecque, de le faire socher pendant longtomps, afin qu'il ne décrépite pas avec trap de force par l'action de la rhaber. On peut as servir d'abord de la flamme 4 une lampe à esprit du vin pour chanffer le mosse. Celle-ci se bonesentie beaucoup assaitét que le nitrate harytique commence à se décomponer. Quand elle paruit tre plus mouter, ou chanffe le crouset à argent, our un feu de charbon, avec éstant de futue qu'on peut le faire enne qu'il londs.

Après le rairination, on remolit le masse drec de Laou, puis au la serseture, dans ou pures, avec de l'acido hydrochlorique. La liquene acido est exapores juignià sircità dans une capoule de porcelaine, et la manie niche lankthije d'acido hydrochlorique , syrve quoi on la latere en repos prodont na quart d'hours ouverus, pous ou verse de l'esu deurse, l'acide pilicique roote aans ou dissendre, et on le nigare par la filtration. On ajoute il abord à la liqueur filtres un pon d'acide sulfurique, de manière à proceputer la plus grande partie, man non la intairié de la barrie, à l'état de sulfate berytique, puis en la sursature, sans présimblement la Gifrar, avec una solution de carbonale ammonioand, se qui percepite la horvie encore conteque dans la dissolution, amoi que l'eleuvine et l'opidu ferrique de la combination silicigne. La popupité est alors separé par la filtention , et la liquium rapprochée par l'évap-cation , qui rolatilise on momo tomps la pius grande partus de l'exces de carbonate ammonianal. Ensuite en y verse encore un pou d'acide sulferique, pour pedicipiter una polite quantité de haryte qui poneruit sy trouver encore attendu que le eurbonate harytique n'est point absolument innaluble dans I eau. Cependant d'ordinatre alure, la dissolution no contrent encore de la boryte que quand on a lave psudant fort long-temps le préité diterminé par la carbopata ausmonisco). Il that binn to garder do matter trop d ocido sulfortgus.

Apriala riparetron du précipité, par la litratian, a il a en produit un , on évapore la liquitur juoqu à sicrité, et en fait rangur le priside nor , pour détruire les sels ammousques. Il reste anaulte , à l'etat de sulfate. I alrafe qui se trouvait contenu dans la combinance, et dont en pout ééterminer la miture par des recherches sitérienres. Se la combinacion conhect plusiours aleglis , on a en asure par les moyens qui out été indéqués p. 167 et p. 177

Quand il existe de la magnário dens la combination, vile se tracese aussi à f état de sulfaire, proc le sulfate ajeahn, dont en la signe en autrant la marche qui a été tracée p. 167. La désamposition des combinations microphies no doit point être aparde par la nitrate barytique dans les analyses quantitaires, ainsi que je le rapportorni pius au leng dumo la describine Partie de sot povrego, mais, dans les analyses quelitatives, il sot plus avantageux de l'effectuer avec son servore, qu'avec relat du airheitain harytique.

Une autre methodo do décomposer, dans des analysos quaistativos, lus combinatoms allitiigns on top to thath go tgoscoulant inp cutp point décamposables par les acides, consists à andrer comme il sait. Un redait la combination en pondre très fine par la lévigation , et l'on en andle la pondre , dans ous caprais en pistins , on dans un crouset de platino un peu grand, ater environ ring parties de qualli Guer Anemati. pairerso et exempt de tout curps métallique, A se máloggo on ajoute amon á acide sulfurique concentré pour que le tout forme une bouillie, agres avair dié remué : on me doit se apprir à ret effet que d'une haguette en platine ; et non d'un tabe de serre. L'amilie ou chaoffe le rass de pintipe jungs å re qu'il rengione fichlemetri, de maniere qu'indépendamment du gaz Austrida Distigue et du gaz Austridu bydrique, l'anido stifurique en excès as volatifice aquai.

Après le refrestissement, en fait tember la masso rungio dono un verca, on varue de l'obb demus, et en la laisse digérer pendant longtomps. Ce qui refuse ainsi de se dissoudre nonnote en majoure portes en sulfate exictque. La rétidu est ofparé par la filtration, et lavé à pituiones repriero Laonite en ajouto à la lignetet filtrie une diseniution de carbonate ammonitétà. po une dissolution d'explate ammonique, qui de l'ommonague pure, afin de préceptier compittement l'axide ferrique, l'abaustne et la portion de chaux que l'acide sulfurigne aurait pu ne point univer. On donne un précipité le trespo de hien se raspendior dans le fund du voor, pois on littre. Afore la liqueur filtrés qui écoporde à sirrité , et le résidu rougi dans un retwort de platine. Ce réside rangt canalité qu militate alculta, qui pent cepandant être mélé aven du suifate magnessque, si le combinateur qu'en a examinée contenuit de la magnésie. En charrentquelques précautions particulérés, cette méthodo pout éguioment être employée dans dos analysos quantitatives, comme jo le ferni voit dans la seconde Partie, reprodont il conrioni mieus de ny érote reconsignaquend qui vous découvrir sonlement un alcule dans des combinations aftergues.

Le mons nonmoins, dans les analyses tent qualitatives que quantitatives, ast de dénompeser la combinación solicique per l'acide hydrofluorique concentré, quand l'acide hydro-blorique ne l'attaque porot, et qu'il a agit de déterminer i alcais qu'elle contient. Cette méthodis as peut pourtant être mise en pratique que lorsqu'en à une cornos en platine à se disposition, parce que l'acide tridrofluorique u est point focide à conserver, et qu'en as saurant le préparer repidement, à l'état de pareté, prec du apath finer puivérisé et de l'aride soldurique consentré , qu'un moyen de la distillation dans une corner de pistine.

L'acide hydrofluorique no peut survir à cette dreamposition qu'antant qu'il est concentré. La combination silicique qui en vent examiner est ridutto en pondre fine par la levigation , on fait manite ofchor la pandre, on la met dans un eremet de platene, en verse l'aride desses, es aul product une réaction vintente, et ou rémné le tout evec une importir en platine, pois on ajquie avec précantion de l'actile sulforique, et l'on évapore juiqu'à sirrité, en ayant soin, sur In tin , de chaniler le crevest junqu'à ce qu'il rougiue faiblement, sûn de volatiliser complitoment tout le gas fluoride silicique qui s'est predest, atom que le gas flooride bydrique et l'escès é acide suffurigue. On peut verser un pou d'aride bydrochlorique concouire sur le pictifu, pour roudre solubles dans l'esa l'Alumine, I exide ferrique et la magnétie, dent les so bases soldulosmi toppopired sessionidene ign chauffe avoc form.

Crito mechado de décomposer los combinalnes adiciques par l'acido hydrofluorique, permet d'y découvrir asséguent la princuce de tous les principes constituans, à l'exception de l'egide adicique, qui ou volatilise sons la forme de gaz fluoride adicique. Un quart d'heure après sonir leshibé la manse d'acido hydroctilorique, un verse detous de l'equ, qui laisse un pen d'acide adicique sons le dissenire : copéndant il les fant pas filtrer de suite, parce qu'alers l'acide allicique passe alorment à travers le filtre, et rend la lequeur tramble.

fit la combination continut de la chara, an duit hora lavor le raidu lained par l'ora, afin que colle-ci dissolve le raifue colespe qui s'est produit. Ou verse alors dans la desolution de l'ammentagne, qui précipite l'amité ferrique et l'absence. Après la fitration, le charar est précipité à seu tour par l'aride exalegne et l'ammentagne, et la liqueur objecté du précipité par la filtration est évaporée jusqu'à siccité. On fait rough encare le résidu apour volotifiete les node ammentiques, égrés ques à siccit cuté à l'état de sulfate. Il pout être mété avec du sulfate magnésique, et la cumbination replenait qu'en magnésique, et la cumbination replenait qu'en magnésique, et la cumbination replenait qu'en magnésique.

Il esiste oucore quolques combinateum siliciques pen combrence, quots ne pout décomposer rempletouent ni par les acides, ni un les faisant rougir avec du carbonate clealie, et qui résistent coust à l'action de l'acide hydeafluorique. Elles aut été citées, p. 30 llum une mailyse quaistaive, en sy prend de la manare suivante pour les décomposer. On réduit la combinaceur en poudre fine par la lérigation, on met la pendre dans un crotost d'argent, ou verie docent une dissolution trisconcentrée de potasse pore, pass ou évapore rapidement pasqu'à sécrité, en remont avec une apotais d'argent, equalte en fint rougir le régide dans le crosset, en chauffant ce dirnire nelant que l'ergent peut le enparter sans fendre. La masse rougie est alors remolité avec de l'em; et lavée dans un verre, puis traitée de la même manière que les coustinaisens silicipes qui est été rougles avec du parbonnte alcaise.

Copendant la nature mons offre plusieure combinations siliciques dans lesquelles , indépendamentent des principes constituans dun-métés proqueit des principes constituans dun-métés proqueit, et qui sont les plus fréquents, en en trouve d'autres encuer qui sont plus turés. Ces combinations, plus races dans les computés siliciques, y axistent souvent en trés-potites quatrités, de norte qu'il u est pas rare qu'étes quatrités, de norte qu'il u est pas rare qu'étes qualitaites. El me suffit donc par, en les rapportant, de dire quelles aux les combinations elleriques dans besquelles au les a rencontrées juique à présent, et il faut ences faire committe le méthode à l'aide du lequelle on constitu le mieux lour présence,

I'. Baryas. Elle na diá trennde jacqu'à pricont que dens l'Autresteur Sarytique et dans le demonstrate. La moclioure methode pour la dégager' de la liqueur hydrocholorique ofpardo do l'acide silicique per la filtration , consiste à verser dans cette lequeur de l'acide suffertque , qui la précipite à l'état de sulfate harytique lasoluble. Si le minéral contenut aussi beureum de chams. Il sa prácipilorali en môme lomps du enifete existique, mass I son suffirmit deja pour of poror co dernier sol du sulfate hary tique. Dans le cas soulement où la rombination contiendrait. do ia elecutione on de l'anide plombeque, l'aculo sulfuriguo prácipitorait acusi ceo hanis de Indicabation by describing que. Ha 416 dit p. 172 constant on doll ay prendre pour distinguer la baryte de condesta onidos, à l'état de suifate.

2' Siventione. Connet la treavée associée à dela heryle et à de la chaux dans le bronsterius. Cu la précipite au moyen de l'acide suffarique de la liqueur objecte de l'acide silicique par la filtration, et ou le débarrance de la haryle commo ausel de la choux, s'il s'était précipité une patrie quantité du celle-cl., d'après les inditiones indiquées, p. 173.

B' Glucino Elle se tenuvo dans l'imercuale, l'ourisse, la symophime et l'helvine. Done les trois promières de cus combinatones, elle est accompagnée d'atomine, avec lequelle on pout statustat la confondre. Lorsque, dons je cours de l'annlyse, après avoir adpard la ligheur de l'actife silicique, par la filtration, on y verse de l'ammontaque, la précipité produit par 🚓 rectif content is giucine qui existe dans la combination. Pour constater la présence de cette terre, on dissout le précipité encuré hamide dans la plus putite quantité possible é seide hydrachlerique, et, à la dissolution concuntrie, on ajoute une dimolotion de carbonate athenomiacul on tweet, grand excès , axec leque) on littere le précipité en contact pendant qualque trupe, et de préférence date une bouteille

qui puisse être bouchée. Après la filtration de réside qui ne s'est pas direrm , le glorier au trouve dans le liqueur filtrée , de Lequelle en pout l'objeuir per l'évaporation. On l'essaie à l'aide des réactife , ainsi qu'il n été det p. Lé.

L'helvine contieut tant d'opide mangangun, qu'à moine de filtre rapidement la giucine précipitée par l'ammontaque, elle entraine une certaine quantité de cet auide, dant en pout repredant le débarraiser par la dissolution dans de la potasse pure.

La glorine existe musi en petits quantité dans quelques variétés de gadolisitus, pendant l'unalyse desquelles on peut la séparer de l'yttria par la dissolution dans de la potasse pure

Commo la glurine a hespence de regramhistore avec i alumine, il est microsaire d'examiner si l'alumine qu en a obtenue en analyzant dus combinatories diriques n en contient point. A cet effet en i casase au chalumous avec une dissolution de niterie cobaltique (p. 14° 8'il na produit ainsi une confour biens pure, i alumine est excorpie de glucine, si l'en abitent un bien nale, il est prodent de committre l'alumine à l'action des réactifs capables d'y décrier la présence de la glucine.

4º. Thories. Cette terre n'a été tranvée par Directions goo days to thorste. It a employed in méthode sotvants pour la mottre en évidence et la séparer des autres principes constituins, Après aver décampass la manéral réduit ou poudre par l'acido hydrachlerique, la legueur séparde do l'acide allicique par la filtration fut précipibie par l'ammoniaque, le précipité disseus égne do l'acido hydrochlorique, et le liquide acido dibarrasoi par le gaz sulfide hydrique de quelquo tracce d'oxide plombique et d'oxide ataunique. La liqueur adparde par la filtration des aulfores motalisques précipide fet desporde juago à siccité, le residu redissous dans de l'ann. et le dissolution bouillie avec une dissolution do potasos, qui dissainit pas truce é alomine et précipite la thorses. Pour dégager cellu-ci de l'oxide ferrique, de l'exide mangagens et du l'oxide pranique alle fut redissopie dans de l'aelde bydrochlorique. In dissolution fut executo neutralisée avec de l'ammonisqué, et conceptrée par l'évaporation. Alors on la lettag en contact avec des cristeux de selfate potamique, aussi long temps on elle vouint on dissoudre : de précipité pulséralent que résulte de là fut land avec une dissolution asturde de sulfate golassique, dans laquelle le sel double de thorine sel insoluble (p. 14), puis dissons dons de Lein chande, et précipité de nouveau par modistribution de patage

6° Fetria Elle se reuronire dans les padelinites atom que dans l'orthite et le percethite. Quand ou ajente de l'ammontaque à la dissalution réporés de l'acade allerque pur la fitration, l'yttria existe dans le procipité qui resulte de là. En traitant de précipité par une dissolution.

de potatos puev, on adpara l'yttria de l'alternina et de la giocine, s'il s'y en trouve. On dissent dates de l'acido hydrochlorique co que la potacap a refacé de dissondra, un étend la dissolution å ane petite quintité d'ann, et, en y plangagnt une credio rristalline de sulfete potmuque, un pricipite l'axido cereax que continuent toujours les gadoligites et les arthites, il fint laister les cristant du sel en contact avec la liqueur pendent vingt-quatre houses, le présipité que se forme est lavé avec une dissolution, autorée de sulfate potassique, dons laquello l'oxide edesux est insoluble, mais l'yttrin ou-Johle p. 16 et p. 17 , La liqueur Stirfe contient encucle l'ylèrie , qu'on en pent précipiter un moyon de l'ammeniaque, copondant ce résptif précipite en indine temps qu'elle de l'oxide forrique, qui existe à l'état d'axide forreux dans les minéraux en question. On parviont à telepter sufficamment cor dour substanços l'una de l'autre en naturant exactément la liquidy orido avec de l'ammonique, avant de la prilciptler per cet alcalt, et y versent eccette une dimolativa de enocunsta automonique, qui printpile l'oxide forrigue à l'état de succinate ferrique. L'atomoulague, nervée alors en excés dans la liqueur filtrée on procipite l'yttre.

6. Gride revuer II so tracero dans la cirite et la ciriter alusé que dans les genéglistes. Furthite, la pyrorthite, et su général dans tous les menérous contenant de l'yttre, qui parait apcumpagner proque toujours. Il vient d'étre dit, eu parlant de zuite dernière, qui à hometup de respendience avec les, cammout en delt s'yprendre pour les réparer l'un de l'autre

7. Zerome Elle fait partie excenticile du zirconst, saitani Stromeyer, de l'endyalité Après la décomposition du sircon par de l'alcali pijr, qui est difficile à effectuer, un traite la manurougio , comune à l'ordinaire , par de l'acide bydrochlorique , et l'es sépare ágalement Lacide scheigne par l'évaporation : main il faut lei umployer nee chalour très-lashie, car, sana cotto procession, outge l'acide silicique séparé, il prist aussi rester emande basucoup de sircone non dissoute deux l'aride hydrochlorique, Opofpare l'aride silicique par la Altration at on verse de l'ammonisque dans la liqueur fillede , pour précipeler la aircone (le le gircon contigut dro tracos d'usida ferrigas, colui-ri se princolta avet le sérone.

Dans I cudyalite, la zironne est combinde, mon-scolement avec de l'acide cilisique, main éncure avec de la chanx, de la soude, de l'acide ferrique, de l'oxide manganique et une petite quantité de chierure sodique. Après la déremposition par I acide hydrachierque et la adparation de l'acide salicique, la zircone est précipitée par l'ammonisque, comme dans l'acadyan du nicron, mais l'acide forrique se précipite en même tomps qu'elle Dans une analyse qualitative, en parvient à séparer mais exectament. Fondés forrique de la atronne, en resemblant

de profespield oper um filter, et le fairant fertement Progir , la zircona devisut par là ignoluble dans Existe hydrochlorique p. 10. à Laide doquel. on peut depuniller la masse rouge de la plus grande partie de l'anide ferrique. Une meillaure diéthode pour sépares la pierone du l'oside fer-Pigter, et qu'un emplose aussi dans les analyses ginnistatives consists à verses dans la dissolution hydrochlorique de la sercone et de l'oside farrigue, de l'acide sartetque, en pessones duqual les deux bases ne soul paint précipitées par les sicults de leurs descriutions p. 18 st. p. 36 agrés que le solfbadrate ammonique. veral date la dissolution correctores gray de l'aminoningue : proripite l'oxide ferrique à l'éfut de telfore da for Pour obteuer la account mintenno dons la liqueur aéporte du mifure do for par la fitrution , il fact éraporer cette lidirecta Implicit a special of darea consider be exceeded note, an contact de l'our punqu'à ce que le chor bon de l'acide tartrique outt bethi. la nirounn Péute alors à i état d'ignolobilité dons le pôgeart des actées.

8º Ovede sineigue. Cut outdo se trouve dans le accessiteaté. Pour le trouver dans cette cumblustion agree avoir organé la liquieur hydrochiorigue de l'acede stierique par la filtration ; on la débarrance des traces d'acide plombique et d'aside signaque que y sunt contraues , all Mityen de la dissolution du sulfide brôrique, Etti eti eprestore la liquivit avec de l'ammoniathe stop a verse do solthadrate approprique, co qui précipite l'oxide sincique en blanc, A l'état du sulfure du sant qu'el out moé de co estimative pour tel. L'ogide ameigne est maige fitrile à découvry au chalumeau dans le time afficaté parce qu'il no donne que difficilement titu fumés de une lorign ou le tente avec de la sonds, sur du charbon. à la Comme tatérieure.

9' Oxeds succeitque 11 entre, comme partie equalityanto dans la presiste il exista anni. un lete petete quentité dans le chepsupeuse , et, Enfront Arrowayer dans goolgaes especes d'e-Albine. Il suffit dejà du chalumous pour le tranver dana la pimobio, celle-ci donnant les réso-Com de l'ouide nievolugue quand on la Walto ever le borts et louel de phosphore p. 24., on obtant nass begaeoup de nickel meistique réduit, en la traitant avez de la soude, pur du charban. Dam i analyse qualitative des autres Minérans, le moillour moyen de recunnalire la public quantité d'oside n-reolique roustité à (standre la liqueur hydrachtorique qu'on a adpardo de Lacedo selecique par la ditrattete, 6 y turner de l'ammontaque en exces, et à ajenter Um pou de soich-érate agravançon à la legueur Eltrée, il se produit par là un faible précipité tinir de millure do nachel qui on exemina ultifiverement, afin d'en constater le nature

10- Outde andraigus. Providecourre est unida, qui pont him so rencontror dans certaines varistin de mus estimais le missus seroit, étus une qualyas qualitation, du prendre la liqueur ligiteschlorique néparde de l'acide efficient par la Altrairen, et étondre d'esse, et d'y faire passur un courant de gaz estilde bydrique, il se précipiterail en estilure de radicions jouve, mois en mémb trupe aussi des traces d'eside planshique et d'eside etablique, qui pourvaireit être contremu dans la combinations, accessent égologient préséplifies à l'état de sulfurre métalliques

11. Oxyde plumbique Destrocord audeplembique ont été tepasées dans plusieurs equilipalconsultetferes comme par exemple dans le thorsto de sene selventé etc. Con tracon é ocida plombique pruvent étre regtenues en totalité únito fá Rigorar les deux blortago séparés de l'acida efficique par la difereiron. Des grantesés plus constédrobles d'estés piombique ne se dissondrainal. qu'en partir à l'état de chiorure plombique, et no provinced point être aéparées completement de l'acido sitirique per le levage : ce motif fuit qui no lico di neido hydrochlorique, e nat de l'acido Billion qu'il fout emploser pour décompour la combination. Puts, avant de teatter la liqueur actifo. PAT I acomograpa on a fast power on couract do gat solfde britrigen, qui percipite l'anide plumhigns à l'état de suffure de plomb, qu'on protators Thatriner de plus près. Ordenaierment il faut oncore in tracter per le sulfhydrate agamonague, alin d'en osparer des traces, de autfore d'étain, parce que , cominanément les traces d'ealds plombique sont accompagness de traces d'outific statutique dans les combinations tificiques.

13: Octobrate Common Linguista commission (git by have du minéral appulé prochétonée. Ou le trouve municipa potete quantité dans plussours combinaisoms atticiques, compare done to thorses. Page 46rouvrie dans ces corps des traces d'aside artidique, après aves ségure l'aride sièrregse, et surrefort la liquoor filtrou avec de l'ammonisque, on diname le précipité qui résplie de la dans de l'aride bydrockforigne, et I an versa de la potassi dans la dissolution. Le précipité déterminé per or reactif sat mis ensuite on digestion over may dissolution concentrée de earbonair ammontaest, es qui dinnout l'agide pennique. Le dispolution peut être éraporés juaga à sierité, et la mano seche mise on digestion avec de l'acido arctique étendu qui donnut l'ostife oranique, La dissolution a une conteur janne. I ammontaque y fail nottre un précipité jaune, qui, au chilumeau se comporte commo il a 646 dit p. 31,

13° Cheedo cuiverquo. Il est un des principans. Mémons de la despisor et de la molochite oddeune. Quand on a décomposé ere subsinance par l'artido bydeuchloroque la legueur desde, aépardu du l'artido bydeuchloroque la liqueur desde, aépardu du l'artido esticoque par la Oliveison no continui piu d'astro principo constituint escrated qua l'agide attentique. Cet agide a été trauvé en trèspetite quantité dans quolques espéces d'edecrate de Norwège expresse, dons la céreme et dans l'adiaphone en il suffit dépà dei rhabumées, constitué du monière achaque, pour caquister en préseites (p. 34). Cappadant, luraqu un précide per la voir legande, al l'un vout pa guint amoltes fes

traces d'ealde eniveigne, il fant, après argir truité ées minéraux par du carbonais alcales, décomposé la masse rouger su moyen de l'acida hydrochlorsque, et séparé l'acide seliesque par le filtration, faire passer, à travers le liquisse àcide filtrée, un courant de gaz suifide hydrique, qui précipite les traces d'ealde cuivrique à l'état de sulfore du cuivre.

14". Oznár stannique. Il paralt relator dans un très-grand nombre de combinations silvitéres, copondant il a y entre jamais que comme partie constituente extrémement peu escentralle, de socie que dans l'oudyer où doit s'attachée principalement à en decouvrir les traces. Revabitas a trouvé des restages d'ouide statuique dans quelques espèces d'émerande, dans l'escites dans le correstitué et dans le storie Mais cet exide suite à coup sèr dans en très-grand noubre d'autres minereus sucore, soulement sa présent.

La plus sitre manière de le reconnectre comiete à fince passer un courant de gaz suilide liy delque dans la liqueur hydrochiorique objarde de
l'acide ediceque par la filtrateen. L'est de ptannique se convertit par là en sulfore d'etain, et d' au précipite à cet état, inéme lerrquel il resiste qu'en quantité extrémement faible dans la dissolution, rependant la précipétation n'a pas lieusur-le-clamp dans ce dernier can, elle ne a siffoctue qu'en bout d'un certain lèpe de temps, et princapalement après qu'en a fait chanffur la fiqueux scide (p. 81).

Larreque la combination efficique contient simaltanément de l'acide plombique on un antre exide metallique senceptible d'être précipité de la dissolution oride, par le gaz sulfide hydrique, à l'état de sulfere métallique, ce qui pout déjé, dans la plapart des ces, se reconneltre à la aquie equieur du précipité, le sulfere metallique abtiens dest être traité par le sulfure metallique abtiens dest être traité par le sulfure d'étain. Il ne fiest qui évaperer à siccié rette dissolution de sulfure d'étain dans un creuset en platme, et faire rougie le résidu, en obtient auxi de l'exide siquique, qu'en écit traiter en chalumeau, sur du charbon, avue de la nomis, pour le réstaire en étain métallique

Capendant, il est quelque con un les traces d'exide stancique forment avec des bisse, motemment avec de la glorine, des combinations qui, après la décomposition de la combination affirique, me se dissolvent qui occumpletement un fort difficilement dans l'écide hydrochlorique, c'est re qui arrive quoid en fait fondre à la maniera ordinaira, avec du carbonate alcalin, l'enclare et l'emeriode, qui contrament du l'exide stancique, Après qu'en a sersoluré la masse rougie avec de l'acide hydrochlorique, il reste une poudre blanché, qu'en distingue moment, soit d'un roste de la perre que u aurait pas été décomposé, out de l'acide efficique mie en liberté, et qu'en pant sans poère anné sépa-

rer de ca dernier. Cette pendre bleuche est une combination d'oxide stannique avec de la giucino, et l'esa la dissent facilement, après qu'un l'a fondes avec du levaliste petameque, le gue suifide hydrique, dont on fast passer un rourant à travers cette disselution, un précipite l'exide stannique, sons la forme de suifere d'étain, qui donne un grain d'elsas lersqu'en le traite au rhainmeau, sor du rharbon, avec de la soude. Quand la combination stlictque qui contient dus traces à exide stannique, est trastée immédiatioment au rhainmeau, avec de le soude, ser du rharbon, on n'ebteut pas de trares assaibles d'étain réduit.

13°, Ouide chromique. Cet exide se rescontre fréquencient apul dans les combinateurs aillaidure : mais, la plupart de temps, il n'y outre quacomme partie constituents non essentially. Pinnieurs du con combinations, par exemple, l'desermede moble, lui sont redevables de leur hollo couleur verte. Copendant les rombinations adiciques parminent no porétre renlement totatou en vert par de printes quantités d'exide chromigne, mais devoir aussi quelquefots à cette anhotanco una content rougo-do-sang , cas done loquel est par exemple le pyrope. Ces combinations ultriques rolordes en rouge de sang par l'axido chromogos, ont la propriété de devenir groires et opaques par la seule actors de la chalegg, en ar refresdissaul pou à peu, elles acquiéreni, tues à contre-jour, une lesgie jaundère, au que bella confeur verte de chrame , et après l'epiter refrastissement, elles out repris leur conteur naturalle. De polites quantités d'axide chromique out été trouvées àussi dans le spath chatayant el dans quelques espécus de serpentina.

Lors même que la quantité d'oxide chromique est trés-fashie dans les combinations siliciques, on pout souvent constater an présence par le secoure soul de chalemane, altende que cas combinations communiquest and flux de horax ou de sel de phosphore, après le refraidissement complet, que conteur veris de chrome, qui cependant est en général très faible , comme par exemple , lorsque la combination continui en même temps beaucoup d'oxide ferrique , les flux pequièrent par etle la reuleur veris enfingire du for, sans qu'ou puisse aprecavoir dans cutte icinio aucun mélange appréciable de vert de chrome

Quand la combination peut être décompende an moyen de l'acide hydrochterique, la présegre de l'uside chromique se constate, par la voie humide, dans le précipité que l'ammonisque a fait natire quand en la mété avec la liqueur hydrochterique asparée de l'acide silicique par la filitation. Lors même que le chrome eviste à l'état d'acide chromique dans la comlanaison ailicique, il se treuve à evisit d'axide chromique dans ce précipité, qui post contens un outre de l'axide fervique, de l'alamine, etc. On le faire picher; puis on le fait bouilier, e'il

y a de l'alumine dedant, ever une dissolution de potasse caustique, qui dissont l'atomine, en laissant de l'oxido ferrique et de l'unido chromigne. On peut alors fundre ces deux unides, dons un prist crevert en porcelains , avec du mitrate potassique, et tracter la massa fondue per l'eau relie-ci disseut du chromate poinssigne, et fainc l'axide ferrique. On neutralisa ensalle la disselution par le moten de l'acida Mitrique, et l'on précipite l'acide chromique à l'aido do nitente mercoreus, du netrate horytique ou du nitrate placabique. Le précipité abteun est traité so chalumean, pour y constater. la présence du chrome

Lorsqu on décompose une cumbinance qui contient de l'oxide chromique, en la fandant grec du carbonate alcalin. il arrive fréquemment qu'après avoir trasté la masse risugie par Lacide bidrechlorique, en objient un acido silicique que a une trinte brune et que est mélé avec du chromate chromoque bron. Cependant ni l'on fait fundre cet neide silicique bruss avec du mitrate potassique, dans un petit cremiet en porcelaine, qu'on melle la masse fondue en digestion dans de l'eau et de l'acide hadrochlorique qui on évaporn la liqueur jonqu'à sicrité, el qu'ensuite on traile la résidu sec, comme à l'ordinaire, par l'acide hydrochiorique et l'eau, f) reste de l'acide sibragne blanc, tandis que la dissolution conficut de l'axide chromique. On partient plus autment encore à réduce cous plètement l'actée chromique en anide chromique, si pendant qu'on évapore la liqueur hydrochlorique à meclié, ou y ajoute un peu d'akcool.

10° Acide Hinnigue. L'acide Hinnigue com-Bind avec l'aride silonque a entre comme pardis constituante essentialle que dans le defensar (aphène) qui contient en outre de la chout. L'acide titanique existe en très-grande quantité dans ce minéral, et rependant sa présence n'est ga tres facile a y constater an chalumeau par la confeur que cet arbie communique ordinalrement aux flux, quesque la présence de l'acide afficique et de la chaux ne passer pet a apposer à la manifestation de cette regionr caracidmilique. Un globule de bacas qui un tratte avec du titancie, à la flamme intérieure du chalomeau, ne se colore possit en bleu, et un globule du erl de phosphoro n'est toint en hiru, par cette mémo substance, que quand on laisse le mélange expusé pondant long-temps au fou du rédection.

Dos traces très Cabbles d'ucido titanique se frau vent, comme partie constituante non rescutiella, dans quelques monéesus, ainoi qu'il series à l'oglido stanuacque. On en a rencontré dans la cymophene dans le ryantie, dans quelques espiens de mica et dans I arâmate. Lemps on fait congir ces minéraus, à la monsera ordinaire, avec du carbonate sicalio, et qu'ensuite on traite les manne rougies per l'acide hydrochiorique et Form, I acide titenique se discout dans l'acide by-

druchforique , à l'état de litanate alcaliu. El plors un évapore le liquide aride à une chaleur trèsdouce paur provoquer la réparation de l'àcide silicique outre l'alomine, l'oride forrique et d'autres principes constituaux qui se dissaisent , I acobe telamoque se redissant aussi, mais se prilcapale ensuita , sissultanément avec l'alumnae et l'unide ferrique, quand un tient à serier de l'ammontaque dans la liqueur separée de l'acide silicique par la filtration. Lariquese fait raugir ce precipité, speés l'avoir séché : et qu'ensuite on le traite par l'acide hydrochlorique, la plus grando partie do l'acido litanique revie sans podissaudry , et un peut le reconnaître pour tel au chalument, quesqu'il ne suit per perfaitement pur, mois dolre une temie rougedire à une rectaine quantité d'oxide ferrique, comme il arrivo an entile, qui contient aussi un pen d'oxide farrique St, specs avoir fail cought to minoral area du carbonale alculin, une trop forte chaleur a été employée pour déterminer l'acide villeique à so séparer de la liqueux hadrochlorique, il out à craindre, surfout et l'évaporation a été pagesée jusqu'an degré de Lebullition, que, lorsqui on viendra ensuite à traiter les traces d'arida Utanique par l'acide hy drochtorique et par l'eau, la plus grando portso do cet ocido no se dissolvo pas et reste a vec l'oride adicique.

17. Acide bentalique. Jusqu'à princat il a'a did trouvé par Bertéfeux que comme partie constituzata non essenticile dans quelques especes d'émerque. Larsqu'ou fait tougie re mindral àvec de carbonale alcaliu, et qu'encuite ou le décompose par l'acide hydrochlorique, les traces d'acide lautalique ne restent point mélésa avec I acide silicique, comme on deventile pedanmer, mais elica se transent diseautes, capjoontement avec la glucing et l'alumine , dans la liqueur hydrochlorique idpares de ce dernier par la filtration. Se I on dissout la giuciae dans une dissolution de carbonate ammoniscal, les tracos ducido tantalogue entrent assal cotto ferre , mais on parvient à les néparer I un de l'autro, ou dissolvent la glucine dans de l'acide hydrachlorique, après la calcination : da cette manière , l'arrès tantalique reste mélé avec de l'aride ollicique

15" Arede Sorigue. On l'a rencontré dans un groud nombre de mindrant, où il est lauiôt plus et tontét moins abondont. Il forme un des principaux maidriaux constituans du dathabite et du hatepolite. El a eté tenuvé en plus peute quantité dons les diverses espèces de fourmatine et d'a.pf mile. Tormer, en aperant avec le chalumean ainsi quitl a été dit, pag. 78, a constaté aussi la présonce de cet acide dons la topuse du Bresil, du môme que dans un granat de Normego (colophynite , et C.-L. Geneter l'a découvert de la même raxistre dans quelques repoces de mira-de là pidolide et du ponsts. Neanmoins on me peut su fler entiéroment our le coractère pyrognostique de l'acide borique, poinque, anisant Meratro, Coutres minéraux non borifiem, comme par exemple quolques capéens de spath theor, le

La méthode la pice certaine pour confider la préceure de 1 acide horique dans les combinations ediciques qui cent susceptibles é être décempentes par un aride consiste à les rédisce en poudre et à les décempents par de 1 acide sul farique convextré apresques, som reporte l'acide salicique en ajoute à la laquere de 1 alcoel, auquet en mot le fre. La renieur verte de la flomme de l'alcoel, atteste la précesse de 1 acide horique. L'acide hydrochlorique no dest pas être aubatoine à 1 acide solfurique pour opèrer la décemposition de la combinamen siturque, 6 après des motifs qui ont été développée pag. 77

In la combination stirrique résiste à l'action des arides, on la réduit en poudre très ûne, ou fuit raugir celle-ci avec environ la triple de son poids de carbonnie potassique on todique, on décompase la masse congio au moyen d'aride uniforique que a vice réendu que d'oue potite quantité d'eas et l'on verse casuite drosus de l'alcool, dont la finame prend une content qu'une très-faite persperteur d'acide berique.

19º Arido phosphorque Let scide ce retcontre anna en potites quantites dans des combinations silvaferes. Jusqu'à present on ce l'a
trupes que dans le serdoradite et dans quelques
sopèces de équidable. Copendant, il est s'automblable qu'il équite anna en petites quantités dans
plusiours antres combinasions silvaques, cer to
présence pour disément être inaperçue l'ersque,
date l'analyse, on ne e attache pas d'une mamètre spociale, à le constetie Let acide paraît
aurious auster dans plusions des minérairs olisiféres que contiennent de patites quantités de
nombinasions de fluor.

Pour trouver l'acido phosphorique dens ous combinations qu'elles soiant ou non socceptibles de se lateur décompasor par les acides, on les fast rouges avec trois à quatre fois leur puids de serbonate sodique en potessique, et l'ou traite la masse rouges por l'ese, qui ne dessout que le agrhonate alcalin en excès aigni que du phosphote alcales quand les bases contonnes dans la combination qu'elles dans le carbonate alcalit.

La primera de l'acute phosphorique dans la dissalution, ters même que la quantité on out trés-faible se reconnaît de la mantier outraite qu controlle se reconnaît de la mantier outraite qu commence par auranturer cette dissolutions avec de l'acide hydrochlorique, et en la ligace long temps en repos dans un endroit en pru drhauffe, afin que l'acide carbonique se dégage aussi completément que possible, puss en verse la hqueur acide dans une benjoide souveptible d'être bouchée, se la surraiture avec de l'ammpuisque, et l'en ajoute mas dissolution de chierure calcique, après ques en bourseire, parce que, et l'es permettait l'acide à l'air atmanphérique, de agrheusie solvique accest précipité de

la liqueur en même tumps que le phosphate enlcique. Lorsque le précipité produit a est remplétement déposé, un le réunit sur un télies. et l'un étamine às en même temps que le phosphate enleique, il ne a v trouve pas avois quelque tel langique résultant de la combination de la chautavec ne nutre acute.

Il est empossible de constater an chalumous în personce de l'acide phosphorique dans des cettilenations sibreques, eu aturant la marcha qui a eté tracée p. 74, parce qu'il exista toujours au trop petite quantité pour qu'un puisse éxécules sotta experience

20° Charbon Parmi los combinaments stictiques existantes dons la tiature. In seule qui contienne du rhaction en quantité considérable est le pyrochite. Pour constater su proceure dans co minutest il suffit de charifer doucement relui-ci anchalument, et de le faire ensuite rougir sur un point, il prend fen, et continue ensuite à britter seul. seus donner reponduit in florome tit fumée apresque le minéral est blanc seul togrit highe. Le paruthète, mête avec du nitrate putantique fissences quand on le chauffe comme forti les substances qui contentment du charbing.

Des quantites tres petites de charbon ou plutôt de schetaures organiques carbonées dont ou ne cannoil punt excerc la composition se trouvent dans un fort grand nombre de comionations intriques et sont cause que cettes et nonchaoni, quand on les charife dans un petit matrus, sur une lampe à espert-de sin, la couleur noire disperait par l'application de la chalene à l'air libre le charbon bestant niors. C'est re qui à lieu principalement pour les combonaments misciques contraint besucoup de magnéese et en même temps de l'enu comme la poere de lard 1 àrand de mer la perrapunte, le psychlicité la serpenties, l'againstictur, le pandiste, la chardedrise et le compliniste.

Queiques combinations giliriques confimnent de l'acide carbonique, mais la plugart du temps par l'effet sentement d'un mélange de carbonate calcique ou d'autres carbonates. Com minéraux font effervescoure lorsqu'agrée les avoir pulvernée, on verse de l'acide hydrochiorique sur leur poudre

21º Fluor. Il existe en ances grande proportion dans la topase, le chondadreis et quelquis aspères de mera, potaminent celles qui rantisonent de la lichino. On en a trouvé des quantités plus facbles éans un tres grand nombre d'agiser rambanaisens schrighes notamment dans la piupari des esperes do mico, qui copondabl a en contienaent pas toutes, dans presque toptes his especial d'amphibile, dans le combinlitte, dans l'apophisticie et dans quelques espoces do chabaser, et de orapoiste Lo cholumean, apphopus commerci a sté det p. 116 suffit dejà , en général, pour faire michaeut constainr la présence du livor dans quelques-aties du ces constitutations editergraps, mais soutement dans cultos qui continuoni an mime temps une quentité d'anu plus on moins considérable. Ce pandant s'il no e y trouve aucune trace d'eau, on court le risque, dans l'aneiyse, de ne pas opercevoir des proportions même asses fartes de fluor. Il faut alors recourir à la méthode qu' a déi indiquée p. 114

Lorsqu'en croit avoir reconon . A l'aide de chalumena, qui una combination de floor existe datu los combanations silicações qui ou essaiu, il faut n'en comparatre positive ment par un examen plus rigoureun encore, sortout sil a y n que des traces de la combination de Goor , et ai la combination officique a est pas de natura à eq laimer décomposer par l'acide sulfucique. Cette conviction sacquiert à l'aide des moyens qui ont did décrits p. 114. Quand on a suivi cetto méthode, on oblient un peécipité de Avornes rafrique, lers même que la combination micique ne contenuit que de simples tences d'une combination de finer. Le fluorure calcique atroit obients dort être décompose par l'acide soffiréque, d'après le procédé connu : et dont il n'été parló y 113, afin de constator si le verre est corrodé phénoméne qui ne lattice param daute our la présence du Buor.

Diest à remarquer, un reste que la précipité déterminé par le chlorure calcique pout contenir, indépendamment du Boornre calcique, d'autres combinations insolubles de chaux avec des acides, sif existeit de ces deralers dans la combinamon stilcique. Le fluorure calrique peut surioui être accompagné, dans co précipété, par du phosphate calcique, ou , généralement, par des combusacions de chaus aven les acides qui ont été éulomérés p. 173. Cependant il faut y rechercher avec la plus grand soin la présence de l'acido phosphorique parce que, alast qu'il a été déjà dit p. 190 : cet arade existe tres-fréquemment dans des minéraux qui contiennent des combinations de fluor Ainei dane – sprés avair décompané le précipité par l'acide sulforique, dans un crewel en platine, afin d'acquérir , par la corrocton du verre , cortitudo de l'existence do fluor, on traite la edildu par une grande quantité d'eau, cello-ci dissout l'acide solfurique mis en excès, sinsi que le suffate calcique qui s'est produit, et frime le phosphate calcique, qu'on peut alors nominettre à ou examen ultérieur

22º Chlore Ou a trouvé le chlore, mais toujours en très-petile quantité, dans plunisurs combinations diliciques, notamment dons le codalite, l'escitalite et le pyromentite. Pour découvrir le persence d'une combinasson de chiere dans des combinations elliciques décomponbles per les acides, on les décompose par l'acide attriçue, en synet sois misamment d'eviter, quand il est possible, toute application de chateur, el l'un ne pent se dispenser de recourir à rette dernière. Le mieux est de lasser l'acide mitrique agir sur le poudre du monéral, dens un floren houché à l'équet. Après eveir séparé le liqueur de l'acide silicique par la ditention, on y verse une dissolution de nitrate argentique, qui précipite du chierure argentique facile à reconnaître. El ensoite on veut encere allar à la recherche des autres principes constitutés, on filtre la liqueur pour la séparer du chierure argentique, et on y verse de l'acife hydrochierque pour la déhorrance de l'oxide argentique qui aurust pu y être mis en excès, apres quai ou procède de la mattière ordinaire. Les trois minfraux dont les nous ent été cités précédemment cont décomposibles par l'acide nitrique, copendant le pyrocualite a est décomposé per est acide qu'une déficilement, et à l'aide d'une légère chaleur.

Il la combination silicique résistant à l'action des orides, il faudrait la faire rougie avec du carbonate alcalin. La masse rougie serait ensuite traitée per l'eau, qui, indépendament du reforme alcalin en eucés, discondrait anni du réforme potassique ou du chlorure nodique, on mirasturerait la discolution alculine avec de l'acide attrique puis en verserait dans la liqueux une dissolution de pitrate argentique, qui précipirmit du chlorure argentique.

La présence du chiere, dans des combinatsous siliciques, pout hien être consistée à l'aide du chalometa, en agissant romme il a été dit p. 100, mais il ne fout capendant jamais négliger l'audyse par la vois homide : car étie soule, en pareil cos, peut conduire à un récultat parlain.

23- Soufre. Il existe, dans quelques combinaisons alliciques, à 1 état, soit de sulforé métaltique, soit de sulfate. On le trouve sous la prejuiéro forme dans l'Asfrins qui le contient à l'état de solfore de mangaoèse, et i en paul alors consister fort attément sa présence par le dégagement de gas suitide hydrique qui a fieu lorsqu'on upéro la décomposition un moyen de l'aride hadrochlorique Une partie au moins du soules parati étre asoni à l'état de suifure métallique dans l'Aouyne, le nocion et le du puide, car ces minéraux exhaient, quand on les décompose per l'acide hydrochlorique, une adour de gaz suifide hydrique, qui est copoudant très faible poudant la décomposition du parius.

Si du confre se trouvait à l'état de sulfure dans une combinaison sthicique qui un pit per dura décomposée par l'aride les drochlorique avec dégagement de gas outfide les drique, on un perriendrant à constairer sa présence qu'un moyen de la formation d'aride sulfurique, qui auvait lieu en truitant le combinaison per l'acide nitrique.

Le sonfra s'affre à l'état d'orsie sufferique dans quoiques combinateurs sificiques. L'heflyne, le nosien et le leculite continuent non-aculement du suffere métallique, mais encore de l'acide sufferique, car après avoir décomposé ces miadrant su moyen de l'acide hyperchierique, et filiré la liqueur pour le séparer de l'acide efficique, el l'en verse dans seits dernière une dissolution de chlorure barytique, on abtient un précipité de sulfate harytique. Cependant il est nécessaire de bien laver l'acide silicique, parce que ces minéraux contiennent de la chanx qui, après la décomposition par l'acide hydrochlorique, foume du sulfate calcique lequel est fort peu soluble dans l'eau

S'il se tronvant de l'acide sulfurique dans des combanassom salicaques indécomposables par les acides al faudrait réduire la combination en une pandre très-fine, rougir cette poèdra avec du carbonate potassique on sodique, et traiter la masse rougie par I cau : la dissolution conficudratt, avec le carbonate alcalin mis en excès, du sulfate alcalin, il serait facile d'y constater la présence de l'acide sulfurique, en y ressontune dissolution de chlorare harytique, après l'avoir suraturés avec de l'acide hydrochlorique.

Dans les compinations silleignes qui contienmont du soufre ou de l'acide sulfurique, mais ne renferment pas en même temps d'oxides métalliques proprement dits, on du moins n'en renfermant que de très petitre quantités , la présence du soufre peut être reconnue au chalumque, en exposant, sur du charbon, le minéral, mélé avec de la soude, à l'action de la flamme intérieure. On obtient ainsi un globule souvent trouble, qui devient ronge en se refroidusant (p. 59 . Co procedo no reussit copendant pas quand on opère sur de l'helysse, à couse de la grande quantité de manganése qualle contleut. Mais la présence du soufre peut tenjours être reconnue au chalumeau dans ces combinations, en les tralient sur du charbou aveç un excès de soude, projetant la masse rougia sur una feuillo d'argent, et l'humertant un pou, car alors l'argent se colore en bren ou en noir.

2. De l'analyse des saus minérales.

Les sels qui ont été trouvés jusqu'à présent dans les eaux minérales contiennent les hanes et octées suivans : bases, potassa, zouda, lithina, ammontaque, atrontiene, chaux, magnisie, alumine, oxide munganeux, oxide ferreux, oxide zincique et oxide culvrique, acide suiferique, acide suiferique, acide suiferique, acide borique, acide phosphorique, acide stiticique, et en outre, chiore, fluor, brume, fode et soufre, unis à un métal des hanes qui viennent 4 être désignées.

Cas principes constitutes ne se trouvent néanmoins pas tous dans une induse eau minérale, et qualques-uns d'entre eux y existent en quantité si extraordinairement petite qui on peut na pas les aperçavoir dans une analyse qualitative alors surtout que celle-ci se fait sous un paint de vue médicinal. Il est toujours utile, dans l'analyse qualitative des eux minérales, d'aller nu moyen des réactifs à la recherche des anatières qui s'y trouvent en plus grande quantité et de déterminer enseite les petites partiens des principes constituess qui s'y rencontrent plus yarement et qu'on su regarde pas comme dépourrus d'importance sons la rapport médicinal.

Lorsqu'on se propose de faire pon-senioment l'analyse qualitative, mais encors l'analyse quantitative de I cau minérale, on pent au moyen de celle-ce délerminer beaucoup de substances qui me cassiont qu'en irre-petites quantités, qu'i me laissent pas d'être importantes sons le point de vue médicinal, et dont l'investigation accrustrait inntilement les difficultés de l'analyse qualifative.

La rechercha des principans principes constituans d'une cau minirale u offre point de difficuliés, on peut la faire en très-peu de temps.

On prend presque loujours una nouvelle quantité d'eau pour l'essai de chaque principe consisteant, et en trouve coux-ci de la manière paivante :

Rocherche des acides.

1) On ajoute à l'eau une petite questité (quelques gouties) de teinture bleue de tournéesel fraîchement préparée. Si la couleur hiere passe au rougeâtre, cela indique ordinairement la présence d deide carbonique libre. On s'en assure d'une mantere plus positive en ajoutant la même quantille de teinture bleue de tournéesel à une parties de l'eau minérale qu'on a fait houjilir anparavent pendant long temps. Si dans lu premier essal la teinture a été rougie par l'acide carbonique, elle n'éprouvers pas cu changement de la part de l'eau qu'une a fait houjilir.

On découvre encure l'acide carbonique libre en sjoutant à une portion de l'ean minérale du l'ean de chaux en petite quantité. S'il en résulte un précipité qui disparaisse au moyen de l'addition d'une plus grande quantité d'eau minérale, cela prouve qu'il existe de l'acide carbonique libre ou de bicarbonate alcalin. Si de la magnésie et de la chaux existent à l'état de carbonate double saps acide carbonique libre, le précipité développé par l'eau de chaux medisparaît point par l'addition d'une quantité compadérable d'eau minérale.

Une cau minérale qui contient honucone d'acide carbonique libre fait effervescence par l'agilation ou par une caléfaction même très-légère.

- 2) A une suire portion de l'éan on ajoule une dissolution de chlorure harytique et quelques gouttes d'écide by drochlorique libre. Si l'éan minérale contient un suifate, cette addition fait naître un précipité de suifate herytique.
- 3, A une portion de l'eau on ajoute une dissolution de nitrate argentique aiguisés d'un poud'acade mitrique. Un précipité ou un trauble blanc attente la présence d'un chloriere,

Lorsqu'une can minérale contient un sulfure soluble (un sulfure métallique siculie), une dissolution de aitrate arginatique y développe na précipité ou une couleur brane ou méma noire. Pour ne pau laisser inaperçue à existence d'on chlorure en présence du sulfare, ou ajonte à une partie de l'eau une dissolution de sulfate culvrique, qui précipite le sonfre du sulfare à l'état de sulfare culvrique lequel su dépose bien après quelque temps et se laisse filtrer, fêt-il même en très-petile quantité. A la liqueur filtrée on ajonte un peu d'acide nitrique et une dissolution de mitrate argentique pour se convaiuere de l'existence d'un chlorure par l'apparition d'un précipité de chlorure argentique,

4, Lorsqu'en se livre à l'analyse d'une eau de source située dans une grande ville, il faut évaporer une partie de l'aux et aller à la recherche de néroter dans le résidu, soit en mélant la masse desséchée avec du charhen en poudre, soit en appliquant les méthodre qui ent été expesses, p. 65, pour reconssitre les nétrates.

fill se forme un précipité pendant l'évaporation de l'eau, on pout le adporée avant que l'eau sait complétement évaporée. Il nu contignt point de nitrates.

B) Si l on présume que la verta d'une em mimérale est dus en partie à la présence de politra quantités d'unécère, il faut consacrer una quantité particulière d'em à lorechercha de ce corps, Comme il no sy trauve qu'en quantité extrémement polite, lorsqu'il existe récliement dans l'eau minerale, la menteure maniera de a y prendre pour constater sa presence est la suivante. Ou évapore una portion de l'eau minérale à une donce chaliur jusqu'à siccité, saus échanffer fortement le résida sec. Si pendant l'évaporation il se forme un précipité insoluble, on le sépare par la fibration, et l'on évapora la liqueur filtrée jusqu'à siccité.

On met ensuite la masse seche dens on fincon ansceptable d'étracios avec un bouchen de verre, et l'on verse dessus de Lacide sulforique con centré qu'on a étandre une égale quantité d'eau, en ayant soin de ue point en laisser couler la long du goulot. Le flacon doit être assez grand pour que l'effervescence qui resulte de la me puisso soulever la masse que jusqu'à la mostid à peu pres du sa hauteur. On fine ensuite, entre le honchen et la col du flacon, un papier humide, fortement saupondré d'assidon en pondre, et assez long pour pendre jusqu'à la surface du la masso décomposée par l'acide sulfurique , sans capandant ponvoir étre touché par elle, lorsque l'acide qu'on verse dessus la fait hoursonfler. Pour pen qu'il existe la molodre trace d'une combinance d'iode, on voit l'amiden prendre une conteur bleve on vinlette.

Si, au lieu d'acide suiforique, on prentit de l'acide uitrique pour aurabitrer le manie néche, il pourrait arriver, lorsque la combination d'lode existante dons l'enuminérale est en quantité extrémement (nible, qu'il se dégagent du chlorure d'inde, parce que le manos séche contient loujours des combinaisons de chlore ; dans ce cas l'amiden ne serait point coloré en blen,

- Bil y a beaucoup du carbonates dans la minos sèche, il faut commencer par les décomposer à Laide d'un acide, et de préférence avec de l'acide acétique, après quel un évapose de nouveau la dissolution Jusqu'à siccité, ou bleu on ajoute à l'esu une dissolution de chlorure ou d'acétate calcique, afin de précipiter Lacida carbonique à l'état de rarbonate calcique, puis ou évapore la liqueur filtrée jusqu'à sécrité, et ou traite la masse sèche de le manière qui vient d'étre décrite.
- . 6) Una portion de l'eau minérale sert à chercher la érome, que les chimistes madernes ont trouvé dans un très-grand nombre de ces caux et en particulier dans les caux salées. La manière ordinaire de constator la présence du brome est cello qu'a fait connoître l'autour même de la découverte de ce corps. On procrée de la manière suivante. On concentre l'esumenérale par l'évaporation, puis on la verse dans una bosseille susceptible d'étre bouchée. On la fait exsurte traverser par un courant de chlore gazeux , on hieu on y ajoute de l'exu du chlore, qui im donne une conleur laune rougedtre , lursque la quantité de brome qu'elle contient n'est pas trop peu considérable. On verse alors une couche d'éther à la surface de la liqueur, et ou secous la houteille, nun que les liquides se mélent, puis on la lausse reposer, pour favoriser la séparation de ceug-ci, Au bout de quelque temps on sépare l'éther coloré par le brome du liquida décaloré, et on l'agito evec une curitiens quantité d'une dissolution concentrée de potasse. L'éther perd par là son odene, et il sa produit una quantité propartionnelle de bromure et de bromate potassiques. Apres avoir fait ronger ore sale, on y peut constater la présence du brome par les moyons qui ont été indignés p. 110.

Rocherche des Lares.

3) On ajoute à l'esu minérale une dissolution d'exalate potassique on ammonique, ce qui denne un précipité d'unitate calcique, s'il existe de la rAssar, Lorsqu'il n'y a que de petites quantriés de rhaux dans l'esu minérale, le précipité pe se forme qu'un bout d'un laps de temps asses long.

Pour s'assurer el la liqueur séparée per la filtration de l'unainte calcique précipité contient de la magnésée, on doit y ajouter une devolution de phosphate sodique, dans taquelle en a versé un peu d'ammousque. La précipité qui se férme l'uniement décèle cutte base d'une manuère encore plus certaine, si l'on a ajoute un peu de chlorure ammonique à Leau mindrale avant de l'éprouver au moyée de l'épalaite alcalin.

Si l'esa minérale contenuit de la istàme, l'addition d'une dessolution de phosphais sodique pourrait donner lieu à un précipité, lors même qu'il n'y norsit pas de magnésie. Cependant on diringue ce précipité du phosphate ammoniceunguésique à l'aide des moyens que est été indiqués p. B. D'aslieure la lithine a cet jusqu'à ce jour présentée en si faible quantité dans les none minérales, que , la plupart du temps, le précipité produit par le phosphate indaque est dit à du la magnésie Cependant plus tard encore la présence de la lithine se constate au moyen d'une expérience particuliere.

2. Il est important de déterminer jusqu'à la moindre trace de fer dans l'eau minérale, poisque e est de lui qu'en dépend, souvent la vertu médicinale. On découvre déja un contenu asses considérable en fer en ajoutant à I cou du suifhydrote assessique qui précipite du suifure ferrique noir. Le mieux pol à sjouler ce réactif à L'ons minérale dans un flacon, de vorre blanc qui puisse êtra bauché et où le salfore ferrique puisse been or déposer. On decunte la liqueur, et on filtre le sulfore ferrique pour l'examiner nu cholomean parce que dans certales esa il pontrait contenir encare é autres matières, voire, quesque rarement, é autres millures méfalliques , comme du sui/ure manganique, et même tout du suifers sincipus et du suifors

Lorsque la quantité de fire contenne dans l'our est extrémement pru considérable ; le sulfhydrate ammonique no détermine par de précipité noir dans rette enu , en pareil ese , on voit soulement apparaître d'abord une coloration verte de la liqueur , qui copendant , ou bout d'un asserz long espère du temps , surtaut lersque en a laissé la bouteille bouchée dans un endruit médiocrement échauffe, donne des iraces d'un précipité noir , qu'en peut recuvillir une un filtre et reseyer au chalument paux voir s'il a'y trouve du fer

Des traces d'axide ferreux trop faibles pour dtre sensiblement précipitées par le mifhydrate Ethinonique, se recumational epcore à l'aide de quelques gouttes de telature de nors de gello an'on motille dans I sou , mais il fout pour celà dus celle deruière, si elle rontiout du rachanate forrest , vienue d'être récomment passée à la paurre. Cetto condition remplee la tempure do note de gallo fait nottre une couleur violette ; repérie de troite, de racces au bout de garêque trangu. El cette leinte is augmente pos dans l'espace de quelques beures, la quantité de fortemus on dissolution par I can etait extrémagaeut Silhin Lag repleur valette foacée au noire . qui se manifeste avec promptitude, éépois la pricence d'une grande quantité d'uside fer-PRO L.

Laraque des nome minérales ferrifères nu contionnent pas de hirochannie calcique, on se peut pas, sarvant Phillips, y découver un très-fachle contrau en fer au moyen de la feinture de noix de galle. Mois alors on atteint ce but on ajourant à une telle esu un pau du carbonate calcique dissons dons de l'oon chargée d'actée corbonique. Des cons minérales contenant beaucoup de carbanate siculio provent prondre une confeur verdêtre ou moven de la teinture de noix de golle quand même elles sont exemptes de fer

Le plus souvent le fer se trouve à l'état du carbonate ferreux dans les coux minérales. Vollà pourquoi l'on prot aussi tros bien y décauvrir du légères traces de fer par une dissolution du rvanure ferricu-potassique p.23 qui développe un précipité bleu. Il l'odu-était alealine. Il fandrait la saturer préclable-ment pour que se phépamène oit lieu.

Lursque I eau a été concentrée par l'évaporation, avant d'étre précipiéée par le solfhydrate ammanique, I exide ferreux a est trouvé par là converte en aude ferrique, et a'il a était comhiné quavec de l'acide enchemique, il a soi aéparé à I était d'hidrate ferrique. On découvra rasque la présence du fer dans les austières qui sont devenues tosolubles par le fait de l'évaporation. Quand Less masorale contient du suffaie on du rélocure ferreux, il ne se aépare quans priès quantité d'hydrate ferrique pandant qu'on I évapore.

31Ou verse de l'ammontague dans une portion do I van. Co réactif précipite principalement du carbonate calcigue, si la bose de co sel ciait contenus suos forme de bicarbouste dans l'eau mioérale. Il peut se précipiter en même temps d'autres principes constituens, qui peuvent a y trouver en tres-pristes quantités - notamment de l'adomine, de la strontione et de la choice unit à de l'acide phosphorique, el aussi du fluorure estcique, etc. Le cantenu en for io pederpita éguloment par ce moses à l'état d'aride ferrique, it se précipite même aussi des substances organiques , sa l'esu minécole , décomposés par l'ammoningee, est abendonnée na repos prodent quelque temps, re qui rend joonitire le précipité primitivement blanc

La magnésie o ost pan précipitée par l'amagoniaque, lorsqu'avant d'ajouter ce réactif en a versé un pou d'acide byérochlorique étans l'este minérale.

La plupart du ces matières so précipitant notes pass l'emploi de l'ammonisque, el en fait bouillir pendant long-tomps l'ess urinérafe, ou el enla concontre par l'ésaporation à l'air

4) On conserv une certaine quentité de l'annumente à la recherche des afente fines. En l'absence de la magnésie coite recherche de présente par beaucoup de difficultée. Bul y a une grande quantité d'ande forrem dans l'un minérale, et qu'on apére sur une portien du cette cau qui u ait point été concentrée par l'évaporation, ou y verse une dissolution aqueum de chlore, puis on fast chauffer le tout, afin de converter l'unide foèreux en aude forrique, cu qui n'est pas nécessaire quand en emploin du l'ette concentrée par l'évaporation. Ensuite, au moyen d'une desquistion de carbonate ammonissal, ou précipite l'alumine, l'étide forrique et la chaux, ett s'un troore, pois en fittre la li-

queur , on l'évaporo fusqu'à siccité , et l'on fait rougir le résidu. On obtient sinei les alcalis combinés avec des neides. L'alcall que so rencontro ordinairement dans les cont minérales est la soude, rependant on y à trouvé aussi do la patasse et de la bibino. On reconnaît la présence de la poéssacet de la soude, soit que la résidu tengi ne contienne qu'un seul de ces alcalie, soit que tous deux y existent ensemble, à l'uide de mayens qui ont été indiqués p. 167. La présence de la magnésierend cette recherche plus defficile, on procède alors comme il a été dit p. 167. Sil existe auszi de la bibine, qu'il y ail ou non de la magnésia en toême lemps qui elle, on suit la marche qui a été tracée p. 177 juogu'à la p. 178.

B. Une nouvelle quantité d'eun minérale est consacrée à la rechreche de l'ammonisque. On évapore soignessement la liquide à une trèsdouce chaleur, et presque jusqu'à secrité, pois ou méle la masse restante avec de la potasse, afin de constater la présence de l'ammonisque, soit par le seus de l'odorat, soit à l'aide d'une bu goetic en verre qu'on a trempée dans l'acide by-

deschlorique,

Cependagi, si la quantité d'ammonlaque était extrémement faible dans l'eau minérale, il serait plus site de recourie à la méthode sussante. On prend une quantité asses considérable d'eau minirale, qui paut avoir été préslablement concontráe par l'évaporation , et ou y verse un excés de carbonale polassique ou sedique, aussitôt que l'effervescence due à un dégagement de gan carbonique qui su manifeste forsque l'enu d'ait un penacido na contenuit des sels aluminiques, magnésiques, ferreus, etc., a cosse, on latroduit le tout dans une cornue, et on le distille dans un récipient contenant un peu à acide hy drochlorique. On peut chonger le récipient lorsque la muitié de la Jignese, on un pro plus, a pasté. Le produit de la distillation est alors d'apparé jusqu's sécrité, à une très-douce chaleur, et , de cette manière, après que l'acide hydrochlorique en excés s'est dissipe, on obtient un chlorure ammonique, qui se sublime sans laisset de résidu, et dans lequel un peut constater la présence de l'ammonisque par les mayons ocdinaires.

Presque tautes les vous minérales contiennent de l'acute astroque qu'on n'a presque jamais besoin de séparer dans l'analyse qualitative. Il n'est pas moios superfin, dans l'analyse qualitative, de se convainces de la présence du très-légères traces d'autres autotances qui a y trouvent plus rarement.

L'acide sufferent, i acide horique et d'autres acides forment quelquefois un principe constitant essentiel de quelques sans, qui un se rencontrent que dans certaines contrées.

Indépendamment de l'acide enthonique, du sulfide hydrique et de l'acide sulforoux, les ennx minérales tlement souvent encore en dissolution d'autres substances gazenses, sevoir du pos

erigino et du gaz nitropine Copendant cos denz gat y sent, in plopert du trupe, en moins grande quantité que dans les unes de source ordinaires. Tous deux peuvent, par une étatlities prolongée, être expulsée des soux minérales, et recouilles et analysés.

Outre les principes constitungs qui visament d'être passés en revue, les eaux minérales contiennemt très fréquemment encore des maisères expansement, qui sunt cause qu'elles flousent par se colorer en james lorsqu'en les évapors, et que les sels qu'elles laiseent deviennent noirdtres par l'action de la châleur.

XII. DU LA HARCHE A STIVRE PODE L'ARALTHE

On exécute l'analyse qualitative d'un mélange galeut, soit en inniant les pas des autres lous les gar que ce melange contieut, soit en séparant encemble plusicors de ceux qui le constitoent. Pour arriver a ce but, un outplote différens réactifs qui ne produment des corps liquides ou solides qu'en se combinant avec certalnes rapôces de gaz, tandis qu'ils n'exercent aucuns action our les autres. Comme on a souvent recours à la même méthode pour l'analyse quantitative des melanges gazeux , dont il sera parlé au lang dans la seconde Partie de cet ouvrage, j insisteent masus our la marche à surre dans les anolyses qualitatives des gar, que je nel at fait en décrivant les analyses qualitatives d'autres substauces

Les experieures qui on est obliga de faire pour l'ensiyer qualitative d'un mélange gazeux, s'esécuteut la plupart du temps dans des tubes du verru qui sont scellés à l'une de leurs extrémités, et qui ont autant de largeur, mais une fois notant de longueur à peu pres que les verres dont on se sert dans les analyses qualitatives par la voin humide, et dout le fig. 3, pl. 1, donné la figure réduite. Le diamètre de ces tubes doit rependant n'étre pas trop considérable, afin qu'en puisse en boucher l'extrémité béante avec le pouce, lorsqu'il e agit de secouer le gas avec des dissoivans fiquides.

Le melango garenz qui on se proposo d'usaminer est conservé , sur da morcure , dans van grande clocke, é ou l'on en fast passer dons les épronveilre les polites quantités nécessaires à chaque expérience. Pour que de l'air ne puisso pas se moller avec le gaz pendant qu'un le transraso musi, on emplit l'éprouvette de mercure . et au la place à cété de la cloche, l'ouverture en bas, dans une cuve à mercure. Celle cure doit avoir assez du capacité pour que la cioche pulsor y étre couchée dans lesens de se longueur el cependant dementer converte par le mercuty. On penche alors la cloche, en la repprochant de la situation horazontale, juaqu a ce que la gaz en soria, el lua dispuse l'agraquatio rempila da morence de telle manière que les bolles de ce gat painent y mester,

Souvent en est obligé, enricules veyage, de substituer l'eau au moreure, pour recevuir les par, les résultais n'en sont pes mores veilleonment esacte dans la plupert des analyses quatitatives, mais il n'en est plus de même quand il a agit d'analyses quantitatives. Lependont si la molange gazeux contensit des gan susceptibles da su dissondre dans I can avec une facilete estrême, on ne pourrait se dispenser alors d'emplayer la cuve à mercure, mémo pour de etteplus malyses qualitatives.

Los gas qui peuveut se précenter dans des totfysés qualitatives nant les soivans. Less arégons, gas hydrogene gas certure didpérique gas cerfisire tétrahydrique, qui phosphore hydroque, gas artide natrique, pas artide natreux que natropérie, gas chloride hydrique que fromide hydroque, gas fadede hydrique, pas flouride salicique, gas fluoride harque, pas cyunide hydroque, gas mi monosque, pas acide carbonique, gas mide suifureux, gas chlore, gas cyuniques, gas midde hydrique, gas sélénade hydrique et gas milluride hydroque, gas sélénade hydrique et gas milluride hydroque,

Il est mare facale de reconsalire le nature d'un gaz, quand il ne se trouve par mélé avec d'autres. On commence l'examen de mélange gazeux par l'agiter avec une dissolution renérentrée de potasse, qui absorbe assistent certaine gax, tando que d'antres ue sont point absorbés par alte d'une manière appréciable.

A cetto dermere categorie appartienment le gan autgine, le gan hydrogene, le gan cerbure déhydrique, le gan carbure tétrahydrique, le gan phosphure tridydrique, le gan autée carbonque, le gan autée nétrique, le gan autée nétreure, et le gan netrogène Congan se reconnaissemt essentie à quelques mans des plus importantes propriétée par les-quelles chacun d'eux est distingué dre autern.

Le gas commité en gaz naigené lorsqu'il Du prond pas les a l'approche d'un corpe enfloumé, mais entrateut avec beameurs de vivacelé la combustion des carps qui brûlent, qu'une allumetté simplement en sguillent à alleure à l'instant inéme ou un l'u plongu, et que dux vapours rullantes su forment aussiét qu'on le mété avec du gaz oxide nitrique incolore

Si le gar est du l'àpdropene il brille avec interficiale flamme bleudire, apres qui muy à min le feu, il a apoint d'adour ne du moisse en exhale qui me tres-lègere mais dont il est loujours re dévable à des melanges étrangers, quant on l'à mélé sur l'assi de chorn fait volume du chloru gazeux. I eau de chorn l'absorbe peu à peu à la lumière du jour, sans se treubler, ai dévenir lutieuse, ai qu'il agite avec une dissolution de mitrale argusique, il a est point absorbé, et de produit pas de précipité noir dans cutte li-andur.

Le gas est-il du corbure difigilreque , il bribe avec une finamu trés-brillante lorequ'en y met le fau, et, apres aveir été suité sur l'esu avec du chlore gazeux, il est absorbé, tandis qui on voit apparaître de petites guettes d'huile, et que l'est arquiert une odeux éthèrée, mais que l'est de chanx ajoutée en exces ne se trouble point. Il a est pas non plus absorbé par une dissolution de autrale argentique.

Ils le gaz est du carbore tétraligérope, il brûle avec une faible flamme bleve, après qu'on y a mis le feu l'orsqu'où le méle sur l'est avec du chlore gazeux, il se decompose, mo pas, il ést vrai, dans l'obscurité, mois bien à la lumière, et l'ess de chans qu'on ajoute ensuèle en encés, l'absorbe eu se troublent une dosofution de mitrale argentique ne l'absorbe par, et il m'est point absorbe non plus quand an la chanffe avec du potassion sur du mercure

Le gas phosphure hydrogue, qui a été préparé par l'ebullitani du phosphore a sec de l'escot une have alcaline energique, a enflueme dejà par la simple contact de l'acc atmospherique , préparé par la raiefaction de l'acido phosphoreus bydrate, il ne s'allume pas, il est s'rai, par le confact du l'air, mais quand on 3 met le fen, il beille , comme le gas spontanément inflammable , aveg ngo flamme trés-heillante, répandant une fumés blanche qui rougil le papier de tournesol humide, raractero propre à le distinguer d'un grand nombre d'autres gaz. Il a en outre une odeur extrémement désignéable et toute partinettoloccib one sees etend on beans, evelorde nitrate argentique, il cel shoorld et donne lieu à un precipité moir, qui est de l'argent. Comme le gaz phosphure hydrique spontanément toffemmable à l'air contient toujours du gas hadragene libre, en quantité tabiét plus et tantót meur considerable, son absorption per la dissolution de nitrate argentique a est point complete.

Le pas arriviers inhydrique heile quand on y met le feu, et produit, lorsqu on l'enfamine dans une égrousette renversée, un depôt brusnoir, dant les moundres parcelles suffisent pour qu on reconsisse en les chanffant, qu'elles sont de l'arvenir. Il siffère encore des autres gaz par son odour désagréable particulière, et par la proprieté qu'el à , quoud ou l'agite érec une dissolution de nitrate argentique, d'être shorehé, en dennant lieu à un précipité noir , qui est de l'argent.

Le per aride carbonique, anquel au met la feu, brûte avec one flamme bleue, it n's pas d'adeur appréciable, mélé soit avec une dissolation de natrate argentique, soit avec du chloro gazeux, sur l'eau, il se comporte de la mêmo massiera que le gan carbore telrahydrique, dant il un différé que parca que de potassium, avec lequel en le chauffe, sur du mercure, l'absorbe

Lo gas axide mitrique est incolore, copendant, ma en contact avac l'air atmosphérique on aver du gas axigène, il forme des vapours rutifantes, re qui le distingue d'autres gas. Une dissolution de sulfate fevreux ou d'un autre sol forrenz l'absorbe, et par là se colore en noir. Kul nutre gus ne partège svec lui cette decoière propriété.

Le gaz aride afreuz a'est point combactible; tependent il reflamme, comme le gaz oxigène, une allomette qui n'est qu'en ignition. On le distingne du gaz axigène, perce qu'il ne produit pas de vapeurs rutilantes quand on le méte evec du gaz axide astrique. Il n'est point absorbé par une dissolution de nitrate argentique.

Lo gaz arrespone a est point combontible, et no peut pes nou plus entretenir la combontion des corps qui britient, if a a paint d'odeur, et il n'éprouve accuse action de la part si du chlore gaseux, ni de la dissolution de nitrate argentique, ni d'accus autre réactif, cu qui le distingué des autres gus

Les gaz qui une dissolution de potates absorba Misément sont les suivans, par chloride hydri-Que , par browide hydrique gas indide hydrique, gas fluoredo silireque , gas fluoride barique , gas eyenide hydrique ammoniaque, paz acide car-Banique, pax acide suiforeux, gas chlore, pas egyptogéne, paz sulfide hydrique, paz sélénése Appleique et pax telluride Appleique. Ces gaz cont pino faciles à distinguer les uns des outres que coun dout il rient d'étre question. Les sept promipre se discolvent en tres-grande quantité dons ting fishle proportion 4 can be its sont sweet solubice dans cette dernière que dans une dissalution de potesse Comme les sept derniers, pans ètre absolument assolubles dans I cau, n y cont repondant pas à beouvoup prés aussi soluhim que les autres, on peut dejà les distinguer par la de conx-ci. L'orsque les tept promiers se trouvent mélés avec d'autres gaz , on les reconmait assement, après les ernir foit absorber par une petite quantité d'ésq. ens propriétés dont jouit la dissolution , mais comme il a été dejà traité fact su long du ces dissolutions dons la promière partie de l'ouvrege je puls me dispenser d'énumèrer les coroctères par lesquels les gin. qui les produisent différent les uns des soires.

Les sept derniers gas , qui jouissent d'une maindre solubilité dans Less, sont tres faciles à reconnaître et à distinguer les uns des autres, quand its no so trouvent pas métés avec d'autres guy, Parus eux, le gas acide eschenique, le gas acide salfureux et le gas chlore ne brâlent point an contact de Lair atiposphirique, tandis que le gus cyanagene, la gus solfide hydrique. le gus adidaide hydrique et le gas tellumde hydrique brilleut quend on les suffamme à l'air. Il suffit déjà des maindres parcolles de ces quatre derniers pour les reconsettre également a l'odeur qu'ile exhalent, en particulier le gas cynnogens at le gut colfide hydrique, qui jouissent d'une adour tres pronoucée, mais fort différente pour tom dour. Au resta , les propriétés dont il a dési 666 parié p. 130, p. 117, p. 127 et p. 138, sont quifficantes pour faire distinguer silcement ces quatre gus l'un de l'autre. Quant suu trois qui no sout per combustibles, le gez chlure et le ger

acido sufferenz différent, par Jour adeur forto et spéciale, du gaz acide carbonique, qui est inodore, et qui, agité avec de l'eau de chasq, est absorbé par ce liquide dans lequel il fait seltre un précipié blanc susceptible d'être redissans avec efferenceure par prosque tous les acides solubles.

Comme les divers gue se erconnaissent sans point lorsqu'ils sont exempts de gue d'irangers, de même aussi il mest pas, dans la plupart des cas, très-difficile de les reconnaître quand ils és trauvent mélés avec d'antres gue. Cette distriction ne presente des difficultes que dans englants cas dont je porferui plus lein, et alors il n'est à proprement parler, possible d'a acriter qu'an moyen d'une analyse quantitative. Un très-grand nombre de gus syant la proprieté de se décomposer mutuellement, il n'est pas panible que tous reux qui out été nommés p. 100, 2º alinée, existent ou même temps dans un paj-lange gazens.

Après avoir recueilli sur du mercure le mélange guroux dont ou se propose de faire l'exament, su commence par l'agiler avec que divia lution convenirer de polasse. Si cette dernière n'absorbe vieu, le mélange est composé des gan qui noi été du méres p. 196. à alinéau, au cuptraire, taut est absorbé, le mélange se compose de ceux qui sont indequés p. 197, si enfin une partie aculement ou trouve absorbée, lé autre dans le mélange des gaz de l'une et de l'autre espèces

Analyse du paz qui n'est paint absorbé par una dissolution de pajasse.

On examine d'abord el une partie de gaz qui est resté après le troitement par la dissolution de poinsee, brille ou non. À l'air atmospherique, lursqu'on y met le feu. Dans le premier cas. It au compose de gaz combustibles non solubles dans une dissolution de poinse, par romaéquent de gaz hydrogène, de gaz carbure hydroque, de gaz accèmine hydroque, est de gaz oxide carbonique, ou bien il contient l'un de ces gaz on quelques une d'entre sux un maim en quantité prédominante.

Si ceci n'n por lieu, mais que le gas cutretienne la combustion d'un corps en ignition qu'on y plonge, il contient de gas origine ou du gaz estde nitrius

Si le gas, quend on y met le fru, produit une détenation plus ou moins forte, il caminat, avec du gaz unigene, un ou quelques uns de coux dans la composition desquels entre l'hygragine, et et ce dernier est du gaz carbure dhydrique, la défonation est tres-violente et très-dangereure.

Lorsque le mélange gazeut n'est point compostable à l'air, et qu'il n'entretient pas nonplus la combustion des corps en ignition , il su compose, soit en intolité, soit principalement, de gaz mitrogène, en aunsi de gaz uxide nitrique. Une partie du métange graeux qui u a point déé absorbé par la dessolution de putasse, est agitée avec une dessolution de mirate argentique. Si ceite dessolution l'absorbe en loialité ou partiellement, avec formation d'un précipité noir, le gaz absorbé était composé en des deux gas phosphures hydriques, ou de gaz araduiure tri-hydrique, it est facile, d'après ce qui u été dit précedemment p. 196) sur ce sujet, de reconnative quel est celui de ces trois gaz qui se trans contenu dans le métange. En pareit cas, la partieu non absorbée par la dissolution argentique ne consiste ordenairement qu'en gaz hydragene.

fil le mélange est inflommable un contect de l'ale atmosphérique, et que la dissolution du nitrate argentique ne l'absorbe polut, on y ajoute du gas chlore, tandio quion le tient sur l'eso Duand il contient du gaz carbure dihydrique, gelui-ei sa reconnattatore facilement nut gouttoud haile qui apparaissent et à l'odeur éthérés que preud l'esa qui emprisonne le gas. Si le gan méjé avec du chlore gazeux, après être resté exposé à la lumière, est absorbe par un excès d'een de chany, dans laquelle il foit natire un trophie laiteux, il peut conicale, ou du gaz earbore tétrahydrique, ou du gaz onlée carbonique on a de la petre, dans des analyses qualitatives, à déterminer lequel de ces deux gas ll contient , on sil les renferms tous les deux à la foir, le seul moyen d'y parseuir consisie à chanffer le mélange gazena sec sur du merenre, après y avair introduit un morreun de poinsgiorn, le gas unide carbonique se trouve alasi absorbé, tandis que le gas carbure hydrique n'éprence aucun changement p. 196). Lorsque, indépendamment de ce gaz, il estatu encore do gas hydrogène libro, on ne pent point en constator la présence dans les analyses qualitatives.

Il le gar susceptible de brêter à l'air se tranve bien absorbé, au bout à un laps de temps plus ou moins long, quand on l'a mélé sur less avec du chlore gareux, mais qu'il no se produise pas de précipité blanc dans l'asu de chaux qu'on ajoute en excès, cu gaz à ost sutre chaux qu'on ajoute en excès, cu gaz à ost sutre chaux qu'on de l'hydrogène

Lacique le melange ne brêle point au contact de l'air, mais étions quand on l'enflansse, on y fait pever du gas oxide nitrique. El par là il se produit des vapents rutliantes, et qu'une absorption ait lles sur l'exe, c'est un signe de la présence du gas oxigène Celle du gas acade nétrique ne recuntuit de même aisément, en introduisant du gas oxigène ou de l'air almosphérique dans le mélange. Cependant le gas oxide uitrique peut encore être reconne à son abaception par une dissolution forreuse et à la conteur noire qu'il communique à cutte darnière.

S'il reste qualque chosa sprès que la sudlange gazatez a del successivement traisé par le dissolution de nitrale organisque, par le chiere gazeun, pois par le gan exigéne en par le gaz unide nitrique, ce ne pout étre que du gaz unide nitreux ou du gaz nitregène. Dans le premier cas, le gaz entratient la combustion, et dans le second, il ne l'entretient pas. Cependant si les deux gaz existent méles ensemble, on paux les séparer l'un de l'autre et les reconnaites, en sjoutant au melange le quart environ de son volume d'alcool, et agitant le tout pendant longtempe, le gat oxide nitreux soul est absorbé, et le gaz nitragene resie

Analyse du pax absorbé par la dissolution de poinces.

I, analyse qualitative de la dissolution de coa gar, dont l'énumération a été danaée pag. 197, pourrait à la rigorar être faile de la manière indequée aux chapitres septions et dissème de crite seconde Division, car, à l'exception de l'ammontaque, les dissolutions de ces gas dans l'emprodusent, usec la potesse, des combingisons dont les parties constituantes acides pousent être trousées d'après les methodes qui oul dié décrites dans ces deux chapitres. Cependant il y a quelques cas où l'on parsient plus amémont èreconnaître certains gaz dans le mélange gazoux lui-même en le trattant par divers rénetifs.

fit, avant de mettre le métange gazoux que contact avec la dissolution de potasse, on le traite per une tres-petite quantité d'eau, celle-ct dissout particuliervusent certains gar en grando proportion, tando que d'autres, écomérés, p. 197, no sont dissous par elle qu'en quantité moins considérable.

Après donc avoir traité le mélange gazeus par tres-peu d'eau, on prend une partie du gaz qui n'a point été absorbé, et on l'agite avec de l'eau de chaux, qui l'absorbe en totalité. Si trite une de chaux devient trouble et laiteure, c'est une preuve de la présence de l'acide curbanque, qu'en général en reconnaît aucment à ce corectere, lorsqu'il se trouve mété avec d'autres gaz, y en edit il même parmi ceux el qui na fiment point absorbés par une dissolution de potatse.

Un agric une purtien du gaz avec une disselution d'acdiate plombique. Si celle ci est précipitée en noir, et que le gaz soit absorbé en totalité au en partie, on conclut de la qu'il ex-la du pax suifide hydrique, dont au reste la moindre quantité se décele déjà par l'odeur qu'il exhale, et dont une quantité plus considérable pout su reconsaftre aussi à la propriété dust jouit cu gaz de brûler au contact de l'air en domant une flamme bleue et répandant l'odeur de l'acide suifurens. Les pus selémes hydrique et telluride hydrique se comportent de même, mais ne partagent pas uvec lus cette dernière propriété.

Quand le gaz défruit la coulour de la telature de tournerel bleue, et en fait prouden une jaman à la liqueur, de mémo que quand il est absorbé en totalité ou on partie par le morcure, il contient du pas shiere. Bi le gue a l'adeur conune de soufre qui brité, s'il est absorbé per le seruxide plansheux ou par le surexide planshique, de même que per le borax, c'est du gus acéde sulfureux.

Pour reconnaître si le mélange contient du ne ryanagène, on la fast absorber par une dissolutito de potame, et l'un ajonte egaulte à cette dissolution une dissolution de sulfate l'erreux contenant en même temps une pelite quantité d'uside ferrique , puis I ou y verse encore un peu d'acide sulforique étendo un d'acide hydrochiorique , de maniere à la rendre acide. Sul sa produit alors ou précipité bleu, le mélangu contient du gas cyanogène. Il est bon , avant de faire ces expériences, d'introduire dans le gan de l'exide mercurique rouge, destiné, s'il s'y trouvait des vapeurs de cyanide hydrique, à los absorber, parce que cella dernièra sabstanca pontrait donner lieu dans la saste à des phônomônes ayant de l'analogie avec ceux qui soni. produits par le gaz cyanogène. Le gaz cyanogône a sel point absorbé par l'exide mercarique.

Les ges solubles en grande proportion dans une petite quantité d'esu, que est été énumérée pag. 197, sont faciles à reconnaire, même lossqu'ils se trouvent mélés avec hesproup d'autres.

Quand, an moment de son absorption par l'ann, le gaz dépose des flocens gélatineux qu'il est facile de reconnaître pour de l'acide silicique, en conclut de là qu'il contient du gaz fiveride silicique.

Bi I on môle la dissolution du gaz dans une petite quantité d'een avec de l'alcoul, et qu'eprés avair mis la feu à ce dernier, on le vale heulet en dennant une flamme verte, c'est une preuve que la gaz conflont du fluoride horique,

Si la dissolution de gaz dans une petite quantité d'atu, ou inieux encore sa dissolution dans une dissolution de potatio, qui on mête avec de l'acide nitrique et une dissolution d'amidon, colura cette deralère en bleu, ce phénomène aunomn la présence du pas échide hydrique, qui, du roste, est décompasé par le morcura, et que at grande solubilité dans l'atu ne permet pas de recueillir sur ce liquide.

It on ajorte au gaz, ou à sa dissolution dons l'ens, du chlore gançus ou une dissolution aqueuse do chlore, qu'il se produier ainsi une coloration en hum, et qu'ensente la dissolution se décolore quand on l'agile avec de l'éther, qui a empare de sa cooleur, c'est là un indice certain de la présence du gaz broméde hydrique.

Il la dissolution du gaz dens l'esu est précipitée en blanc par une dissolution de ajtrate argéntique, que le précipité soit un soluble dans l'acide mitrique étendu, mais soluble dens l'aquisonlaque, et qu'en outre ou se soit convainen du l'apsènce du gaz bromidé hydrique, le gaz coutient du chieride hydrique, dont l'existence est diffisile à constater ou présence du bromide hydrique : il fandrait alors procéder avec la dissolution aquisme du gaz sinoi qu'il a été dét p. 100.

Si la disselution du gas dans une directution

de potasse se remporte de même que celle du gat cyanogène dans re réactif, mais que cependant le gas soit absorbé en totabié ou en partin par l'ouide mercurique rouge, ou peut être auauré qu'il contenuit du gaz cyanida Aydrigue.

Entin, sil se forme des mages blancs dans la gaz larsqu on y introduit soit de l'acide hydrochlorique liquide concentré, soit du gas chloride hydrique, et que ce phénomène soit accompagné d'une condensation, le gas contient de l'ammonéaque, qui, d'ailleurs, su saurait coexister avec les gaz acides, et dont il suffit déjà d'une petite quantité pour la recumultre à son odeur particulière.

XIII. DE LA MARCUE A SPITTE DANS LES ES-SAM PAR LE CHASTURAU.

Commo je l'ai dejh fait remarquer physiques Sois , un no souroit se passor du chalumesu, dans les analyses qualitatives, celles sortout gols appliquent à des substances très-composées parcu qui avec son seconts en pervient, il une manière plus facile et pius sure qu'i) u est passible du lu fairs par la vois homide, à reconnaître certains corpo, et principalement plusieurs axides métalliques, dont on a a que de três patites quantités A sa disposition. Cependant II ne serait pas prindent de s'en rapporter au chalumeau neul dens I analyse qualitative d'une substance. C'est tout 80 plus ca qui un pourrait faire al cette duruléra no renfermati que peu de principes. Locaque les matérieux dont elle estfermée sont nombreux, le chimisto que a aurait pecones qui au chalomeau s exposerait à en omettre quelques-que, même des plus importans, parce que besuroup de substances ne produisent pas de phénomènes trèsocusibles lucaquion les traite ainsi par la vole deche, tandis que plusiours donnent des résctions asses fortes pour ne pas permettre d'apercevair celles des antres.

Copendoni, lursque l'analyse qualitative par la voie humide exigu de grande préparatifs, ou que mêmo on ne saurait l'exécuter, comme fi arrivepar exemple loraqu an autrouve eu voyage, a'est une préciouse ressource que de savoir manier habitement to chalumean. Cet Instrument est anosi d'une grande utilité lorsqu'en analysant certains corps, notemment cens qui sant destinds à quelques usages techniques , on n a d'autro but que d'y constater la présence ou l'absence de substances qui on parvient factiement à reconnattre avec son secure. Ces divers motifaréupis me feut un devoir de tracer la marche qu'on delt solvee pour découvrir dans une combinalson des principes constituens dant l'existence pont étre constatée d'une manière certaine à l'aido de or meyeu.

Je supposeral le lecteur au cogrant de la construction du chalument, de la forme et des parties qui entrent dans sa composition, des instrumens dont on flut usage dans les essais pour létquels on T à rocours, et des précentions qu'an dait prendre soft dans l'insuffiction, soit predant tout le cours des expériences. Tous rus pourle not des des etoppes à une manière complete dans le Traite du cholomente por flerableur, ouvrage nuquel ju dans par councepeut rensuyer pour se qui los concerne

Les propiers essais auxquels on dest ar litrur no sont faits que sur des quantités tres potitre du la substance soughise à l'exèment d'estrelieractit apres con resais qu'on dintout les substances dans les flux. La marche à suivre lersque les principes constituers d'une substance inconnet int dissont être decouverts que par des quasts au chalument, est la suivante.

I. La substance ret chauffre dans un petrimatens de verre, on dans un tabe da verre crefté à
l'une de ses extremités. Ou n'emploie d'abord
que la flomme d'oué priste lampe à reprit de vin,
pour accomplie cetta operation dont le but est,
comme ju l'ai det p. 185, de latre reconnaitée et
là substance confecti des principes volatile, ou
el, pieux les maticires que entrent dans na composition al s'en teouve queiques-moes de relieu
qu'un appelle organiques Plus tord, un augmente la chalcor en coeffant la flamme de l'esprit-de-vin avec le chalument. Les substances
qui, dans cet essai, peuvent être volatitudes,
sans subir de décomposition, ou après avec été
décompositée, sont principalement les suivanlés.

Fau. Elle pout être contenue dans la cabatanca eni on exacutor, sost à triré de parlar countitoistie example le soit projement comme pau de decrepitation. Quand on a un peu d'habitude, il est facile de juger, d'apres la quantile d'enn qui se diposo dana la portie frasie du tobe de verre, si ella fait partir recentirile de la substance, un al l'on ac doit soir en elle que de l'esa bygracrapique. On examica aussi el la leguide arasi obtonu ne comporte cogrege de l'eau pure envers le papier de tournesol, ou s'il résgit à la manière soit des acidos, soit dos alcalis. Sal exerce une rioc tion sicalion, calibert no peut provenir que du l'automaniaque, deat en reconneil la précence ant mages blaces que apparament sur le liquide quand un en approche une baguette de versu qui a été trempée dans l'acide hydenchlorique.

Acides volutite paseum ou leguedes. Los sursein duc aesdes qui, a l'état de pareté ou a l'étal aqueux, dont volatils, perdent, quand onles chauffe dans ng potit matras de verre au chalumou , par le moyen de la flemme de la lampe à espesi-de-sin, leur ogcès d'acida, qui niors rougit avec force na papear de tourureol humido présidhiement introdusi dans le cel de matres. Parme les sets menters do ess acides tulatile, il n y en a qua quelques-aux qui se decomposent lorsqu an feo chamifo dans le petit mutras de verre. Tel est anyfout le cas d'un grapé nombre de notroise neuters, qui remplissent afors la matras d'uno so-3 our tutslante d'acido aitenus. Lopendont il ost plus edy de traiter for neteaten par le bisulfate potentique, de la mantere qui sera indiquée plus loim, purce que, lortqu'en agit sinsi sur cur, trandenment la réaction deut il vient d'étre parig.
L'acide des Aggessifates en décompest dutai, quand on choude ces sels dons le petri matria de verre, et se peut le reconsaitre à l'aride enfançais qui se dégage p. 00. Il y à dystemant un peut nombre de cerconstances dons lanquelles l'acide hydroflumque paut être expellés des condénaisens du floor par la probe (p. 6-sence de la cholour, c'est lorsque la combinaisen content en même temps un peu d'ann p. 118.

Saufre et quokques sulfures métalliques Da soufre peut se sublimer de la anhaixere qu'on examino, lorsqu'il s'en trouve à l'état de simple mélange avec cette derniere , ou quand cella qu configure des enlinces metalleques eneceptibles á abandonner une partie de leur coufre lorsqu'on. les chauffe à l'abri du coutact de l'air. Dans age cas, la soufre se oublimo sous la farmo do grotier que, tant quelles cont chandes, ent not routeur rouge bruns, mais que preuneut, en sa sefruedissant, la tetate joune que charun congett as souter. Les entinces métallegoes qui, truités de cette maniere , se rédutirent , par la perto d'una partie de brar poufeu, à un dográ moias elevé de sulforation, unt été énumérés pag, 124. Mais el en est encore pluseurs autros qui peuveut pordre une cortaine quantité de feur coules, laquelle se dépuse dans la partion la plus feside da lubo de verre, parce qu'en las chauffant dans re dernier, au un saurast les gatanter absolument du contact de l'air, et que Laxigene atmospherique expulso uno petita quantité du souler qui le contionnent. Le noghre der solforen metalliquae qui se sublamqui, sans suhir ancies décomposition est fort pop considerable, crito serio no comprend que lo sul/ore de moreure, qui perud una conteue rouge quend on le beuse et les auffures d'arresse dant tibe personne inexperimentes pourrait atalingut prendre quelques-que pour de soutre, canasdant on a reconneit le presence de l'arsente . à l'aide des moyens out ont été indiqués ». 100,

Soloments et que iques solimeres moinfliques, Du sélement peut se sublemer dans les métaire circonstances que le soufer sont parce qu'il y en a de métaigé avec la substance, sont parce que celle-es renferme des officiaires métalliques qui contiennent beauroup de officiaires. Il en rassemble sous la forme d'un sublimé poir, qui denne une pomère d'un runge foncé, et qu'un peut reconsaîtes aux curactères indiqués pag. 133. Parms les sélémenes métalliques, cont de mercers, et d'arrente sont vointifiques, cont de mercers, et d'arrente sont vointifique, reproduct le deruser se décompose un peut dens le cours de l'aperation.

Mitour voietile Co cont principalement l'acamir, le morcure, le codicion et le trifiere, qui tem ent l'éclat métallique et une confour noire en grare. L'arrecur se publime, tent lorsqu'il fait partie eccentivite de la autoinnce-qu'en examine, que queste oulle-et se compose de

quelques aradalures métalliques rentenant una grande quantité d'arsenie , et susceptibles de se convertir par l'action de la chaleur en aradainron d'un degré moins eleve, ou dans lesquela Larrenic n'est enchatad que par de faibles affinotes. Parmi les premocre se rangent les alliages de l'arrence avec le corket meket procueut), fe robalt cohelt gris , to fee, etc., gol coniinnocul la pius forte proportion d'accenie, parmi les autres, ou compte les altiages d'avarms avec l'antigroine. Quelques arrenites don nest awar do I arrense metallique quand on les chauffe à l'abri du contact de l'air. Il est trèsfacile de reconnelles d'une maniere certaine les quantiés même les plus faibles d'arsenis métallique aublimé (p. 98 Le marrury se sublema de la plupart de ses combinaisans, et il del plus alsé de la reconnaître qui aucun anten indtal. Si la quantité en est peu considerable, il no en forme souvent qu'un sublimé grie, mais dans loquel on fast apparatter des globules merrorials been sommbles on y touchest avec use hagwotte du verce. La cadmium pout être subliqué da quelque-une de ses silinges, et alors un la recounsit à plusseurs de ses propriétés et ourlout à ce qu'il se convertit en exide cadmigne brun janne, quand on le chaoffe a l'airry, 142). La tollure pot plus difficile à valatiliser chauffa dans un polit matras en verre, il no se sublique qu'à une ferte chaleur poussée jusqu'en ronge oborne et il se dépose dans les parties les mains chaudes du vace, sons la forme de gouitelettes métalliques, qui ressemblent à celtre du merdure, mais qui sont politica.

Omeden at medida politica redintila. Do cu parabro sont . Lexide antenentput, qui reminence par fondre en un liquide joune, event de se enblimer sons la forme d niguittes cristalines brillontes , l'arido tellurique , qui se comporte à pou pres de mémo que le précédent, qui rependant est been plus difficile que ful à volatiliser, et qui ne douge pas de sublimé cristallin, p. 87); l'aride arednieux, qui se sublime tres-andment; Luride arriveque, qui, a une forte chateur, sa convertit en acide procujeus el en asigéne, el donne exemite le préme sublimé que l'acide arstoiens, Lacide aemigue, qui lloriqu'on fu chauffe, se subirme sous la forme de gauttes blanches, en deungoant unn adour forte et piquanto, p. 93 ,

Outsefe et sele haisides volutils. A la première addgorie appartiennent principalement la plupart des sels ammoniques, qui , tantét se volutilisent d'une manière compère, et toniét, forsque leur ocide est fine, ne se volutiment qu'en partie p 6). On pent avez al-durent reconnière les sels ammoniques et les distingues d'autres sels , en mélant avez de la soude, ajoutant de l'eus au mélange, pour le viduirs en pôte, et faisant chauffer légèrement celle-ci our une feuite de platine, une vive deur ammoniscale se dégage aims.

Permi les sets habitaire en distingus porticu-

Méroment : la chierure marcurique, qui , à una trés-faible chafeur, communes par fandes, et cosoite se soblime, le chierure mercureux, qui ro amblema saun entrer d'abord en finion, el dont le sublimé à une teinte jannêtre tant qu'il est chand, mais posside une confour bianche après le refroidissament complet. Les dous chiotures de mercure , comme en général toutes jes combinateurs de ce arétal, donosut un cablimá de globules mercuriels. Jorsqu on les méle aven de la soude, et qu'un les chauffs ensuite dans un priit mairte du verre. Les combincisons du brome et de l'andannec la morcure se comportent à peu pres de même que celle du chlore, il y p teniement cetto différence que l'indure matrorique, dont la conieur est range, denne un sublimé jonne, que reponéant rougit quand on la raio.

Quoique I on no puisse par découvrir de prinripes valatile dans une sobstance que se se propose d'analyser, il a en est piu moins adecoulire fréquemente de la chanffer dans un petit matres de værre à la flomme d'une lamps à espritde-via , lorsqu'elle décrépits avec force , pareb que la décrépitation pourrait troubler les apérations pitérieures assignables on devra southetire éctic substance

Dans certains ros, après l'avoir alosi chauffile. on la traita par quelques réactifs sons la retiror du petit matras de verro. C'est co qui arrivo, romme ou prut en juger à après les détails donnés précédemment, lorsqu en soupçonne que la tahelance contient uns combination de marcure. On la mele alors avec un exces de seude bian séche, on la chauffe é abord à la seule finance de la lampe à seprit-de vin : et ensuite ou augmente la chaleur en soufficat ne sa le chaleureau. dans la flamme. Il le substance contient une combination de mercura , un voit alors se produre un endalt gris de mercare aublimé. Il arrive quelquefou que cet enduit na peut par diru reconnu sur-le-champ poor du mercure métal-Neue, on out alors abligé d'en réunir un peu les parcelles avec une hagnetis de verre ou de bote, cu que fait apparaître des globules mercuriels. Lorsque la combination contenut de l'ann, an quand on a a pas employé de la sende trèsséche, en même temps que le mercure, il se raigifice anné de Lagu, qui se condense cons la forme de gunttelettes dans la portir la moina chando du col du motras, et qui confe ensuite sons celle de larges gouttes chaudes, pouvant. popuent conser la regiore de maires. Il est dans à propos de chanffer la soude dans un politerement immédiatement avant l'expérishes, año de la purger d'esti, on delt également tenir lo matras aussi hortzontalement que persible. Si la substance qui un analyse consiste en une comhinaisan mercuricile ires valatile, romme par exemple un anu combination de mercure avec da chlore on da bromo, il peut preixer, sactost quand on conduit mal is cholour, que la plus grande partie ou la prosquo totalité de celle

uphilance of volutibles grant due la soude sit ou la tompe d'anereur par elle son action décompaaante , de sorte qu'an mobilent que peu ou presque point de morenre sublimé. Dans ce est, il vant miens employer une soude qui he soit pas tout à fait exempte d'eau, et ue pas chanifer le molange avec leutene dans le petit matras, mais, all on possible, his appliquer substement time forte chaleur, reprodent, meme alore, il y a tanjours une portion de la combinissan qui se publime anne aveir été décomposée. On pe peut abiler à cet inconsenient qu'en humoclant avec du l gan la melanga contenu dans le petit matras, et le Jameant reposer quelques instans avant de to chauffer, mair, on agiseant pinel, if out difficife d éxiter que le matras se brise pondant qu'un to chauffe

La seul réactif , nutre que la sonde , qu on emplace eucora dons cos expériences, est le bisulfaio potpouque. On s'en pert pour reconnaîtro les acides contenus dans des sele, quand ils ont diá séparés de leurs bases, par la fasion de cen dorniers avec loi. On y a recours suriout alia. da constater la présonce de Lacide nitrique dans tous les nitrater. Connet ayant été mélés avec de beselfate polassique , un entroduti le tedlange dans un petit matres de verre, el un la chauffe a la flamme d'une lampe à coprit-de-vin . sans le secours du chalomeso, re qui donne lies à un degagement d'une opanie rapent rufilante d'acide mirens. Le même mayen est employs pour chasser des combinaisons du fluor Bacido brátufluorique, quion reconnell à cu qu'il attagne et depolit le col du matres. Les combinacions Coole, chaultres de même stac da bossifale potasoique, donnent des vapeues sinjettes d'anda, et qui enblone note d'indu sa depose dans la portion la moins chaude du col, en même temps que de l'acole sulfurests se dégage. Les combinaisons du preme, traitees de la mémo mansere, exhaient également du brome gazaga, mais presque loujouts en si polite quantité , que co mest point là UK MOJER. certain pour recounsitre la presence du bromo dans des combinacions.

Lorsqu'il a agu de découvrir ou chalament la présence de l'aride sulfurégat dans des oxidates ayant un uside métaltique pour base, en communes par dépositler le sel de l'est qu'il prot contentr, on le méte une de charbon polvérisé, ou introduit le melange dans un petit mêtres de verre, et en le chouffe à la flamme du chalament, ce qui donne lieu su dégagement d'une forte odeur d'aride sulforeux. p. 50 p.

II. Après que la substance qu'on reamine a été traites dans un petit matras de verre, ou la fait chanfler dons un tube de verre ouvert aux deux honts, d'abord à la seule flamme d'unn lampe à exprit-de-vin, puis à la même flamme aposfles sur le tube avec le chalimman, cu qui donne plus de citaleur. Le best de cette opération est de voir et, un chanflant sens le missance com interdire l'accès l'oir atmosphéri-

que, il so forme des corps volatile. En l'exécutant, on est métire d'adgmenter en de diminue le courant d'air qui traverse le tube. Si, pendant qu'on chanffe le corps, on tient en tube dans une situati-a tout-à fait horizontale, le courant d'air so réduit à peu de chose, mais il deviant d'autant plus considérable que la direction du tube s'écérte/davantage du plan de l'horizon

Les corps vulatifs qui se forment taudes qu'on fait runger les saistan es soumises à l'analysa en permettaut le libre accès de l'air atmosphérique, tantét s'échappent sous la forme de gut, qui peus est être reconnes à leur odose, tantét se déposent, sous celle d'un sublimé, dans la partie fruide de tube, et à une distance plus ou moins considérable de la substance, anivant frue plus on moins de volatilié.

1. Substances paseuses reconnatesables à lour adeur que se dégagent pendant le grillege. Lei to range i acide sulfureur qui su forme quand la substance contient des sul/ures métalliques p. 126 La metadre quantité qui se produit de cet acide est rereuntimable à sen edeur, lorsqu'après evoir fait rongir la substance dans le labe de verre tenn presque hericontalement, on porte immédiatement rusuite l'extrémité supéneure du lube sous le nez, en ayant suin de le tenir ancoi rapprorbé que possible de la perpendiculaire. Un papier de fernambouc humade qui on introdult dons la portie supérieurs du tube, est décutoré aussi par l'artite sulfurgue. Presque tous les sulfares métaltiques dégagent de l'acide sulfurent quand ou les troite de cette maniere. Quelques-uns donnent, en putro, un soblimé de soulré, c'est ce qui arrire surtout à cons auxquele la chalour fait délà perdre una portion de feur soufre dans le petit matras de terre, cependant rephénoméne est dépendant aussi da plus ou maios d'inclinacion qui on donne on take en fassant rouge la substance. Quelques sulfures suffailiques fournisseut d'antres soblimés encore, dont il sera parté plus foin. La sulfure da tion et la sulfure de molybédies gu vo trouve dans la nature sont esus qui donnent le plus diffictionent de l'acide suffayant par le grillage. Quand des combinations de onlfores et à arséniures métalliques pot été traitées dans le petit matrus de verre, et qu'oliga ant perdu par là de l'arreuse sublimé, elles peurent encorn, lorsqu'on les grille dans un tube ouvert our dour bauts, exhalor une adour d acide sulforeux : e est co que arrive, par exemple, à la pyrite aménicale.

La presence du séléulom dans des ablimbers métalliques pout également être reconnur à l'odrur que se dégage pendant le grillage du ces derniers dans le tube , rependant on n'oblient paint alors un aubliqué de addustitui, aurient laroque la tube p est point tenn furt incliné

Quolques aradaturar mitalliques demont una edeur d'accenic, quand on les grille dans le tabe. Ca phégamane n'est affert adamestas que per coux qui, indépendemment d'un enhtimé d'acide arrénieux, en donneut un gued d'arrenie, larsqu'on n'incline pas trop le tube. Si, prodont qu'on grille les arrénieres métalliques dans le tube, il no se forme que de l'acide arrénieux, on n'aperçuit point l'odeur de l'arrenie.

2. Sobstances qui es subliment par le gratique dens le rule. Si le cublimé est blanc, il romaiste ordinairement en oudes, qui, també existent tout formés dejà dans la substance qu'on exaction, et també se forment par l'exidation des mitteus. Ici se rongent surtout les sursant:

Acide graénieur. Il se forme prodant le gritlago des arsénieres métalliques, et es dépose dans la partie la plus fração du tube, sous ja forme d'un sublimé blanc qui parait reistallin quand on l'examine a la loupe. La moindre parcelle de cet acide sublimé est ensuita trajthe comme il a dié dit p. 88 pour determiner pi elle contient de l'errenir. L'acide genentrers se produit plus facilement par le grillage de cortaine accominces motalliques, que par celui do quelques sutres, et sa formation estes sontent que l'os tienne pendant long temps la sobsistice ou touge, en dirigeant our elle la flamma du chalomeau, tel est, par exemple, le caudu cobalt gres. Certaine arieninge métalliques. pou nombreux, doubrut, quand on les grilla dans un tube de verre ouvert aux deux bouts, non-tenfement de l'acide arrénteux, mais encore de l'accesse métallique. Soumis au même traitement, les sulfures d'arsenic ou les corps qui en contiennent, soire de l'acide aménieux, fournissent ordinairement encare du suithée byparaduseus, ou aussi du solfida araduleux, Inéme quand un a som de tenir le tubo telaincliné en les laisant rougir. De l'acide arsénions peut également être tiégagé, par le grillage dans un lube nuvert, de substances qui cantironent un grand excès, soit de cet acide, sort d'acide procuique, ou qui cont principalement composees de ces deux acides.

Oxide entimenaçõe. Il se sublime quand na grille de l'autimosne , des antimoniures métal liques , du sullure à autonome et des combinaitons contenant du solfure d'antimoine, de mémo aussi que quand un chauffe doss un tobo ouvert de l'oxide automon, que on des substances qui en contiennent. Le sublimé alors produit est bleec, nor faible chaleur suffit pour le transporter d'un lieu à un autre, caractère au trojen duquel surtout on le reconnaît : p. 63). Dons bedocoup de cas copondant, la funcio à lequelle denne lieu te grillage, dans le inhe, do anhaiances qui contiennent de l'antimoine, B'est pas uniquement due à de l'oxide autimo-Réque, mais contient en même temps de l'acide Antimonerus , que a rel poent volatel à la vérité, mais qui , loreque la calciaction a lieu au contect de l'air, se forme nux dépons de l'eside Antimonique, pondent la volatification de co dernier, et se dépose également dons le tube ,

eous la forme d'ou exhimet, un denne de la sobstance mice on expérience. Un pareil pablimé, qui consiste en oxide autimonique et en acide antimonieux , ne peut donc étre volatifisé qu'en partie foregu en le chauffe. It se produit enriout par le grillage du solfure d'antiquiné, des substances contenant du sulfure d'antonnique of do quelques antimoniures métalliques, principalement lorsque les métaux combinés gres l'antimolor s'exident avec facilité Quand les substances qui continuent du sulfure d'antimoios renferment aousi du plomb (cas dage lequel se trauve, par exemple, le bournouite 1, le grillage dans un tubo de verra danas un sublimé blanc, qui est en perio volatal, en partie non volatif et qui se compose d'azide Anlieusvique et d'autrusuite plembique

Oxide tellurique. Co sublimé sa forme grand ou grille le tellure et les tellurures métabliques, de server que quand en chaulle dans un tybe ouvert l'oxide lefforique et quelques-unes du ses combinassess. L'exide tellurique que se voletilite forme une fumée blanche, mains voigille que relle de l'eside sultmenique, dant per conséqueut on partient sans pelos à le dislinguer, purce qu'on ne peut pas le faire passge d'un endruit à un autre, en la chauffant, et que la cholour le foud en gouttelettes incolores (p. 67 . Loreque les tellurures métalloques continuent du plomb, il se forme bien un sublimé d'exide tellurique à une certaine distance du corps sur lequel un agit, mass, plus prés de co corpe, il a en produit un autre dit à une comhintious d'exide tellurique et d'exide plembique, qui ne fend pas en gonticiettes.

Le chiorare plombique no volatilise à pou près de mémo que i exide tellerique, au contact de l'air, et, couste cu dernier sussi, il su vissuit su gauttes lorsqu'on le chauffe.

Octide biemulbique. Il se forme pendant l'oxidation dans le tube du sulfure de hismoth et des allinges du bismuth avec à autres métaux , majo on a en oblicat prosque par par oxidation du blamuth notaer. Le sublimé, quand on le chauffe, fond en goutles, qui na sont point incolures, mais brunes et jaundires , caractere à baido doquel ou le distingue du sublimé à axide tet lurique. Une entstance qui contient de termuth s'entaure nosse, quand on la fait rougir dans le fobe, d'aside bismuthique fonder syout une coulour jame funces, qui devient plus claire par le refroidissement. Co phenomene fait augtheat distinguer le bismuth de plusieurs putres métaux, mais il est plus difficile de le distinguer par là de pioseb, dont fes combinazione, lenitres de la mêma manière dans un tobe ouvert, s'enveloppentégalement d'un exide fonde jaune, dont rependant la rouleur, apres le refroidissument, est plus péla encora que cella de Logido bismothique fonds. Au resie , une uséthodo qui sorn décrito plus lois pormet de distingueravas Carillió con deux métaux l'un de l'autre dans leurs combinations.

Des métaux autres que l'arrenis, le tellure : l'antimoine et le bismoth , denvent se sublimé blanc, lorsqu un chouffe certaines de lévre combinations dans le toke ouvert. Parmi ces comhinamen metalispers, en rempte de reifere plandique et la seliaiure plumbique, dont en philopi des aublimos blanco, de sulfate el de pilitate pirabiques, qui desergarat gris quind on les chaoffe , et qui pensent être fundut , j 26 déjà en plusiones fois occasions du fore observer que les combinations du plemb avec des méteux qui autres substances, chauffees dans le Inhe , donnent des sublemes , lorsque ers métime produirent, par 1 effet de l'audation, des Arides per des esades metallaques voistile; le pullurs atamaigue, qui donne una épasse famée hitache d'aude stannique, una saceptible d'étre valetilisée par l'artion de la chaleur , i créde moighdagas que, chauffé dans un tube ouvert, pe volatilisa en partie sous la forme d'un sublissé biane paix échiunt, en portre nous celle de cristous brillage et fashirment joundtres, landis que da unifora de melybálear, traité de la même maniers , un donne pot de sublitad , unels revisment de l'acide pulforoux.

U no so forme pes , per l'oxidation dans vu faho ouvert, de sublimés ayant une muitur antes que la bianche, mais des substances cobardes qu on prut dejà sublimer en les chanffant à l'abri du contact de l'air dans la poist matris, an volatifement plus pierment encore dans le tube agreri. La piapart des combinations du norrure duanent un sublimit de mercure, lorsqu'on les chauffe donc cu tabe si l'on tratte ainsi le suifare mercurique, une partet se volutibus sens evoir subi de décomposition, et une autre partin denne egalement de mercure metallique qui, stant plus volatif que le saffure, va se dépostr à une plus grande distance du point sor Inquel norto I action de la chaleur. Les chiorures de mercuro se subliment dans la tubo ouvert agas éprouver da decomposition.

J'at indiqué p. 114 comment au pout rorannotire les fluorures métalliques en les chauffint, dans un inhe ouvert, avec en sain set de phonhare.

Iff. Après avoir sampé la substance dans le petit gairas et dans un tube de verre, on en prend une autre portion, qu'en rhauffe soule à la flamme du chalumeen. Le bet qu'en se propose en agresset ainsi est non-seulement de reconnalire et la substance est fusible, mois codate d'abserver les changement de couleur que quelques-unes subtanent on remunacipient à la flamme et suffin de constater ceut qu'elles de feu de réduction, fluivant l'intention que préside à cette expérience, en chauffe la substance ou sur du charbau, un cotre les serres de pinces en platice, on sur en fil de platine.

 Pour secoyer le funditité des substances à la flomme du chalanteen, on les met sur du charbon, quand olles consistent seil on métats,

soft en oxides unitalliques faciles à réduire , en on genéral lorsqu'elles evotionment des corps pascrptibles à attaques à chaud le platine , ensuite on derige our elies le paint le plus chand. do la ffamme Cependani si la substanca est composee de principes capitituens qui ne pulotout pay attaquerà choud le platine, on en prend On petit fragment, forequelle forme une maser onitée, et on l'expose no point le plus chand de la flamme en le tonant entre les serves de pinros en platine. Ce dernier pracédé est applicable surfact out substances contensut de l'acide silicique, on à d'autres migeraux qui sont fordoés à peu près des mêmes principes, mais en proportione relatives tres-différentes, et que fort souvent alors on parvient surtout à distinguer les tius des autres par lours différent dográs de fusitsisté à la flamene du chalumenu. Si la substance quina veut essaver est same la forme de petits grains, on en met un grain our du charbun, et l'on dirige la flamme dessus, Quant ser substances pulséculentes, on les pétritavec de la salive, et un en chauffe un peu sor du charbon , à la flaquise de chalomeau ; mais alors, el la substance en pondre estjologibie, ou peu fosible, on a souvent de la poine à empérher qu'elle soit entraînée par le reurant d'air que I on établit en souffant.

La plupart des méraux fondçot à la fissumé du chairmean , et tous ensuite , si l'an escrejie coux qu'on appolle mables, sont exidés par la flomme exterioure. Parmi les métoux nobles, For et l'orgent fondent un chalouseau, sans sprouver le moindre changement. le plating , l'éridiem : le publishiem, le résolium et l'ormium sont infraibles, reproduct I combuses coursetit, à la flamme exidencey, en acida comique , qui ou volatible. Parmi les autres métaux, dont les oxides sout réductibles par la flamme intérieure prioripolement ever le secours de la oxada, la molybálno - la tungallas , la nichti, la coball et le fer sont infanibles. Dans le nambre de rous and mont point did nominals, if a retrouse bien onrore plusiours qui sont infinsibles, tsais reux là no peuvont point être obloous à l'état métallique ou maveu du chalameou.

Les suiform métalliques fondent pour la plupart quand on les traite se chalonsee : our de charbon, et est effet à envient lien lors même que les axides des métaux se sont point fusibles. Mais honoroup d'entre oux s'exident irrèpromptement dans la cours de l'opération, exholent l'odour de l'oride suiforeux, de même que quand en les rhauffe dans un tube ouvert, et se convertiment en avier metalliques.

Pormi les narides métalloques pure, la plupari sont infusibles. Cependant plusieurs possent à un plus haut degré d'avidation dans la flamme extérieure et à un degré moins étané, ou même sousest à l'etat métallique, dans la flamme la térieure. Les axides infusibles sont, la foryte et la structione, dont les hydrates et les carbonales sont, finibles, mais se conventisient qui tarque pares guand en les chauffe sur du charben, et forment enoutle des manos infusibles, la chome, qui devient très lomezouss quand ou la chauffe, la magnisor, l'alomone : la glacene il yttrea, la Efferme, qui devient fortement luminouse par l'antion de la chaleur, Locide adrespue, Laurde tungstique , I arule chronique, l'acide antimo-Mittur qui reprodent se reduit dans la Camma Intérioure à l'état d'exide autimonique volatif. Facido tantalopea, l'arido fotanique, I estido aratitue, l'arôle urantque, que la flamme du che-Inmons réduit à l'état d'exide uraneux , l'estés ofrena que l'action de la chaleur convertit ou mildo recique. I azudo córepas, I parado manganó-\$110, qui abendonne une pertion de seu exigéné quand on le chauffe avec force, I navde sineigus, qui es reduct à la flamme intérispes et devient par là volatel. I acede cadenque : que la flamme Interiouse reduct at volatilities egalument, I estate ferrique, que perd une partie de con oxigêns dans la flamme intérieure. Lagide atreologue, l'aride redutteque et l'aride etamisque, qui pont étre reduct dans la flamme intérioure. Les uzides, pro nombrous, dent les nome survent, nant au contraire, dans l'état de poreté, funibles à la Somme du chalameate. I artide natemonique, gui se tolatibur amement après la fusion, i edude Birmackagur , l'austir plombigue , qui , ainsi que lo précedent, se réduit à l'état métallique, at L'octifs convergent.

La recherche de la fusibilité set une chese fort importante lorsqu'il a agit dus aembrocirone sillesques existentes dans le nature , et à nutres minérane encore : est il u 3 à que ce coroctère ; mis en evidence au moyen du chalotactu , qui puisse faire distinguer over préciséesent dans le composition desquete il votre surfaut des terres, at qui ne cantieunent pas da quantités notables Couldry metalliques proprement data. Pour recaper la fundalité des misoresex, le misor set d'en acceir on fragment cotre les serres de pindes en platine , et de la faire chouffer ninst à la flourtee du chalumous. Parmi les minérous que l'on renguntes la plus fréquentment, les estistan pont infunibles dans cette derniere quarts , eqrindus, sponelie pisonaste galante elevère, ofrits, stream cyanate, lourite tale, goldenste anthophyliste, staurotule allephane, cymnyfane, gadoinete, que, lorsqu'on la chouffe, limite fout à coop comme si atte predait foi , ruftle, fer talgalique tantalits, turquoiss, chandradots, mass. Au notrbre de coux que sont brés-pou finities, we gut us so fondent que sur les hards, on dutingue parteut les success. feldepath albite pétalite labradorite, anorthite, apath en table, drume de mor, poerre de land, asymptotice apolete, qui se boursoulle a la promière Impression de la chaleur derhreite, Amerquele, ruciass, qui se hourswelle d'abord à In shalour fatenets, sodatets, schooles codraire, spath perant, edication, gypon, spatist, spatis fluor. Los natrana cont funibles . les sés étes, dant la plupact se doursnollent à la promière

ortion de la chaleur, le spadamine, qui se haurseafle dysiement, le mejonite, qui deume avant de fandre. I didoire, la néphiétre, les amphibules, dont la plupert bouilleut pendant qu'elles, sont fondres, les pyracèues deut reux qui cantienneut boureup de magnéres fondeut plus difficiement, l'aderture, qui fond en se boursqufient, le prenat, l'archite, qui fond en bouilleqnant, le societe ferragent, la foracia, le duinitte, le detryolite, la tourmaitue et l'auriatie, qui fondeut en se boursoulinat, l'ambiggeuite, le inmitée, l'insupres, le mercen, l'auriatyte et le pyrosmalets

A l'égord des cels propressent déts et des seinfiniséries solubles dans l'oon, le plupart suitent bien en fusion quond on les expose à la flamese de chaisments, sur du cherban, mais nouvent ils sous decomposés par re dorner sur lequel tin lessons lour tiens, quand crite-es est infamble à l'otat de purets. Les sels nicetias, après quoir été fondus, sout absorbés par le charbon, au forment des globules.

Parmi los sels tocalibles, plusienes familiat en globules, qui cristallisent per le refroidissement. Le phosphate plumbique est celui de tous qui présente no plus hant degré ce phinometre, à l'erie duquel en peut maiment le ruconneitre p. 73).

2. Les changemons de souleur que les substanent subissent par l'action de la chafeur tippagal, la plupart du tomps. à ca que collas-ci sout décomposées et formant alors des curps autrument releves. Lependant il est quelques eghstances qui, sons oprouver ancun changement data lour composition, promont à la chalour at a top selfy up pites ob stoorelish reviews ago temperature ordinaire, elles perdent ensuite pou à pou la ternie qu elles ent acquier ainsi, et, spres to refroidmenment complet, elles out la même content quarant d'aveir eté chanflère. C'est là qui moren certain pour reconnellre cortotare substances, parent lesquelles on distingua partout les paisables. I acide sanceque et l'aride Minister, por sont biance a la température ardiagire, et d'un jouve extru à une température pias élevée, phénomeno qu'un abserve dans pa tres-grand mombre d'autres sabstances de couleur blanche, mass unt renlement a est dans aucung passi prononcé que dans ces deux ià, lo aurozoda pilombrua, l'azoda merrorique, la chromats piomiogus et queiques sutres chromates qui, à la lempérature ordinaire, cont rouges, maix out une content unies à que lampérature plus dlaydr, intulbiante repondant pour les décomposer II set beougoup de substances dont la confour bedetuelle derient plus fourte quand au lue chaulle, tole sout à avoie plomberes et l'apide depute this part

2 Les confront qui certainet substancer commensquent 4 le flérieux du rhétemeste present souvent souve à reconneitre ou corps. Il a déjà été dit p. 2, p. 6, p. 8 et p. 107 combien en estactive à de valour pour todiquer la présence d'afraire donc des refs. On vett aussi la flamma du chafuszeu se colorer quand on la dirige our des anistaures qui contrement de la stranifona (p. 8 et de la christe p. 31 de même que our desphasphatarimbilité à aride sufferique (p. 74° et sur des forates tentés de la magière qui a dié décrite p. 28. La flamme du chalumant ou colury également lorsqu on y a recons pour chiuffix certaines espectaures avec des réactifs.

- 4. Les décompositions que queignes substances éprouvent de la part tent de la flacune autiriteurs que de la flamme interneure, consistent principalemont on rospi elles s'axident dans la promitre. tanda que les corps exidés se réduisent dans la seconde. Las changement qui sont produits par la flamme exideseure ressemblout, la piupari du tompo, à reus que les corps éprouveut quand on les chauffe dons le tobé du verre ouvert à ure doug extremités. Copondant il series souvent gy an axide des substances dans la flamme extérioure sor du charbon, afin de pouvoir les truiter d'une mouver plus efficace par les réactifsaprés gg'elies ant subi ce grare de décomposition. Aspes, par exemple, on grille les sulforment for aradminera métalliques sur du charbon, à la flamme agiérteure, afin de séparer le sonfra et l'arsonie, à l'état d'acides ou léproux et profuteux, des oxides ani cont products - phenomens ani a lieu pina completencent pour les suifures que pour les gr. paginers metalliques. La réduction que certaines unbetauere subiorent dans la Camene futdrieuen Conées prepare laujours misus et plus facilimont lorsyn on welle in substance avec de ja toude, et qu'especte on la chauffe pur du charbon à la flamme du chalomean. La manière dont les diverses substances se comportent dans gatto orgaterence sorn indiques plas fata.
- IV. Apres qui so a traité les substances dans le petit matres et le John de verre onvert que daux bouts, après qu'on les a expusées soules à l'action de la cholour, on les traits par les réactifs. Cette nouvelle opération a exécute la pinpart de temps set de charbes, repondant alla a lieu quotquefois anno pur na fil da platine, et dans un très petit numbre de ras en l'anromplit sur une femilie de platino. Los trois principaus conclife pur lenguele on traite les embetamere qu'il a agit d'occapor, sont le soude (carbonate sodique déposité d'eau , lo set de planthers (phosphate ammenico-endepos), et In Sorne: 11 y a un point nombre de nicconstancos dans lesquellos on emploio d'axtres réactifs **COCOCC**
- I Frottoment des substances par la souds, Quelques substances dunnent un globule quand un les fand ever de la coude sur du charbon, et s'not la ou phénomène qui les caractéries fort bign. Il autres ne pensunt être fondues èvec de la sonde, dons la flamme extérieure que sur un fil de plasme, et e out la particulterement le cap de colles qui jouent le rôle d'aride covers la sonde. Bountoup d'exides qu'en traite avec de la sonde, por la flamme lutérioure, pur du chis-

han, so reduisent him plus abdment que lottqu'un tes chauffe senir à la flangue intérieure, et en les reconnait nietment par la lorsqu'ils se convertisons de cette manière en métaux. Enfin il autologique sobstances sur fraquelles la saulu n'exerce par la moindre action—que elle no réduit par sur le charbon, et èvec fraquelles elle no fond point non plus eur su fil de platine; ou anni principalement les terres et qualques oxides métalliques propressent dits, en patifi nombre

- a. Il ny a que très peu de coêstences qué pui-sent etre funduse en un plabule sour de lig souds, sur le réorden. La seule qui denne un globole limpide et loculere per le seude est l'artificilité igue, pour qui cette circonstance est trou-caractéristique, ainsi que jeu ai déjà fidh la reguarque p. 40. Il arrive seuveut aussi aus. combinations siliciques de fondre avec la soudu en un globule, mais colui-ri est rerement lisppide. Plus la proportion d'acide selicique del considérable et rella des haus faible dans une definitionison, moins nord on ajoute de soude, el pito la fusion de la substance a opère prop facilité. Outre 1 acrée salarique, l'acrée tréunégue possède également il uno mantere spéciale la proprieté de pouvoir être fondo avec la sende our du charban, mais le verre est onnue al d un Mone gelo p 65). Les outres substats ces, on no continual attaquees per la soude, et restrat sur la charbon, tandia que la soude est. absorbée par re dernier, ou passeut avec in coude date. le charbon et sont réduites,
- à). Les tubetances qu'en pout fandre avec de la sendo, sur un fil de plustre- à la flamme eastirirors de chalument, sont. I arede sitirique, l'oride molphdopue. l'arede tungettique, I anida antimenteur, l'aride rirentpur, l'aride pillurigur, l'acula filantiparet les aétiles du manganèse, Con devasters no so dissofrent. It out year, qui que fachie proportion dans la soude, mais il n un faut non plus que la maindre parcelle paur engagnalquer à ce réartif une repleur verte, à l'aide de inquelle on peut ainfraent recunnettre la mangendas (p. 30) repondent la coloration s'sperçoit mient our le feuille que sur le fil da platino. A cotto induse cotdgorio appurisonanti encore I artife rehalitgar, qui adenticios ne us dissout ava pias qu'en petite gasauté, l'acide plandaper, et l'azide reserapes,
- a.) justatorer que la remit réducteur la chardem étàs flamens écutrirura du chafemann. Que)ques-mes de cre naides se réduisent ainsi en métal, qui pout être noistainé ou partir ou en totalité quesé en routione à le cheaffer anne la flamme intérience, à exide de nouveau pendant la volatification, et produit une courbe d'ouide ser le chérbon, à une plus no moise granda distance de l'endruit où l'ou chauffe la sobstance mêtre avec de la soude. D'autres aniées réductibles, dont les métans ne cout pas volatificables, se réduisent ains qu'il se forme d'unifult semblable; on paut ensuite obtauir le métal

réduit, en polyéristes la portion do charban sur Inguelle e est opérée la réduction et on onlovant le charbon par la lévigation , se métal est étors facile à recupantire. Il preive souveut, commo j'en ai deja fait la remarque, que des anides es rédament à l'étal métallique, par du charbon, par l'action scolo de la flamme inté fituro do chainmean, mais, mêmo dens os cas, In réduction, a opère d'une maniere plus figille et plus oden forngu on ajoute de la condea l'ophie. Du reste, la plopari des exides reductibles no su Midutares qui avec le accours de la conde. Procque toutes les combinaisons des exides réductibles pouvont ágalomout étre réduitse au chain muyu, quand on les a mélées avec de la soude . affat qui à lieu rarament par Lastion de la Annone interioura seula, mémo lorsqua l'authe gregieno dana la combination est tres-facile à réduire par cette dernière teutes les fois qu'il ap trouve à l'état de pureté. Les combinations des méteux des exides réductibles avec de soufro , du sélénium , én chloro , do bromo et do l'indo, se réduisent aussi à l'état métallique gnand on les traite avec de la soude sur du charbon, ce qui n'a pas heu sans seude et par la ecule action de la Samme du chaluminu. Coendant il set ben goelquefon de griller les exi-Épres et addesarse quitalliques sur de rhorbon , à la flamme extérieure, avant de les réduire par la moyan de la soudo. Los arséasures métalliques suriout asigent qui on les grille avec sein, Allis que lours métanx, déborrassés de l'aracole el exides, peissont être quanto réduits par la gonda.

Octidor ou combinations d'actides qui pousent dire rédulte, un moyen de la roude, sur de char-Bon, per la floreira intérinos de chalemaga, mate dont let mittour sont volutels, et dépasent par esta mémo un endutt sur le charbon. Lei te rangent les esides servans ; les acudes de Cantinoine, le métal réduit est careant, il fattur bosozoup après qu'on l'a chonflé long-tomps, et donne un endust blonc , l'aerds fellurique , qui denne un auduit blens, et rolore en bleu la firmme do chalumuso, i arede efectione, qui stas qu'il se forme de sinc métallique, donne no sudsit dant la teinfo est journitre tout qu'il nomerre de la chaleur, mais deriont blauchs par la refractivarezat : la parate de la Comme authrieure , derigie eur cel embatt , ny produit annun changement, mais coile de la flamme inidricare la fest dispondine, l'acide codmigue, qui, sans fourme de metal, donne un enduit brun couge, de la coulour duquel au me peut bien jupe qu'après le refroidmenment, Loride âtetuthique, que l'en réduit plaiment en grains métalliques, qui sont cassum et se brisent en delata sego le martette, si I en cettione à souf-Bar, it ea farme un enduit jonne feacé our le charbon, I servic pionitipus, qu'il est également facile de réduire en grane métaliques, et uni, larague I on continue à souffer, cauvre le charbon d'un enduit syant de la reseaublance avec coini du bismoth rependant le plomb ejdnit peut être distingué du bismoth, par la propriété qu'est les grains de s'apinter com le mérieté et de métre peu cassons.

Opides et combinacions d'arides qui propont être réduits au mayon de la soude, sur du sharbon, par la flourse intérieure du chahemous, mais dont les métaux ne sont point volutile, si ne déparent par sonsèquent pau d'ordust sur le charbon. Les se rougest l'aride moighéeque, Lucide du for, i noide enbettique, i aride airestique, l'aride stannique, l'aride eulestique, i aride airestique, i aride airestique, i aride arpentique et l'en ouides des indestiques et l'en ouides des indestiques par l'aride arpentique et l'en ouides des indestitus par l'arides des indestitus par l'arides de la chaleur applie.

Lorsque plunioure exióne réducibles sunt contenue dans une substance qu'un vent auniquer, ou obtient apprent des allieges, copen dant quelquefois aquel les méteux rédults s'obtienment solés les une des autres. C'est es qu'un lieu particuliérement lorsque de I enide entreplace et de l'enide farrique sont contenus dans une substance.

Le traitement au moyon de la sonde, sur ducharbon, peut gunt fates édocurrir etne mulle équivoque les groindres traces même d'arteinh dans des gradultes et des arabielles, qui cont réduits par le é | etni d'argente métallique, dent les plus potites quantités se recognament à 1 dénur qu ettes auhaient p. 90 et 80. Ou peut aussi, par le méme pracédé, découvrir le soufre fans des sulfures métalliques et des sulfates, et le sélément dans étaintes métalliques, et le sélément et des séléments métalliques, des sélément et des séléments, mon pas il est vrai à 1 side de la soude seule, mais en se pryrent d'mivers de soude et à acide effichant (p. 126, 66, 127, 63 et 84

- d.) Subatances que no seus attoquées par la seude né sur un fii de platéna, mi sur du cherben. Co aont principalement les entrantes des notées de l'urance et du circum, i orde contafigue, la xirume, la thories, i yetres, la plutine, i discotte, la magnésie, la cheux, le structione, la haryte et les alcules, cos derniers sont absorbée par le charbon sur lequel en les chardes des nodes distinguer les sofs alcules des seis terrets, en les fundant enr du charbon par le charbon, saude que les sols alcules expe ce réactif; les mis terreus resieut sur le charbon, saude que les sols alcules entré àbathée par relui-ei.
- 2 Transport des misterens par le sel de phosphere se convertit par la fusion en hiphosphete sedique, qui, se univer de son escele d'acide, dissout presque tentre lin adminent. Il n y a guère que l'aride stirique sput qui sect insoluble, par la fusion, dens le sel de phosphere, en qui de sevice ne s y dissolve qu'en trio-pette questité caractère auquel, comme je 1 es dejà del p. 80, en peut trio-bien le recommittre dans ses combinations. C'est ardinalrangement out de phosphere; un se

cort plus reroment pour sols d'un fil de platine, at l'on fait agte our elles tant la flamme extéricure que la flomme intériours. Dans besuccop de cas, les deux flammes produisent des phinomenes différent, sortant lorsqu'en seumet à l'action du chalomeso dus audes métalliques gni peuvent être aisément convertis en ésa degrés empérieurs ou inférieure d'oxidation. La Antomo osteriouro axida des autotamese, et fait passer les acides inférieurs à un degré d'axidalion plus élevé, la flamme intérieure, au confraire , consectit les degrés impériours d'auténtion en degrés inférieurs , on les réduit à l'état mitallique. Lorseu ou traite les substances avec du sel de phosphore dans la flamme insérioure, qu'qu ou cesse de couffier, il Sout que le globulé noit refroid avec besucoup de promptitude. La moilleure manière d 3 parsenir pai de dirigné un courant d'air froid our lui , au mayen du chalumore. Quand la refroidimentant a lico pou à pou, il arrivo convent que la cabetance a exide un pro de nouveau. Les réactions qui sont déterminées par le feu de réduction pouvout trèssouvent être produites à une maniere plus facile que per une longue insofficion avec la Atmane intérioure du chalamope, en ajoulant on globule fonda encore cheed un trio-putit morress à ctara métallique, et chanffant ensoite le globule pendant un court instant. Les agides difficiles à réduire , et qui ue peaveut point être couvertie en un sutre degré à anidation , donnent erdina rement lieu ouz zolonys philyogomes dons les deux Bammes.

La piupart des usides donnent, avec le sei de phosphora, des globules incolores terrentils se dissolvent dons co roscut. Mais lorsqu'on en empirie une grande quantité, il errive souvent que le globulo est d'un biane d'émail, après la refreedsesement. Coprodant beaucoup à oxiden polialiques donnest un giobulo coloré, micus après avoir été fundus avec le sel de phosphare, qui , pour ceux là surtout , sat un réactif excellent. La contrur du globule varie fort souvent, erion qual a été traité dans la flamme exterioura du dans la Comune sutertours. Lorsqu'une grande quantif d'une substance semblable a dté disserts par le sel de phosphore . La contenr dit globale est fréquenceant si fourde qu'un à bonncoup de peine à en juger, il fant abere, avec i une des branches des pieres, aplatir le giobule landis qu'il est engere chied et avant quitt se zolt fige.

Il est extracrement difficile d'imposer des décominations quetes aux contours des glabules tointe per un unife métallique. Ces confourt dépondent souvent du plus ou moine de substance qui est tenne en dissolution, et très feriquement aussi elles variont suivant que le globule est encore chaud ou déjà tout-é-fait enfroids.

 c.) Conferre des globules de sei de placephare qui ent iel trafife dans la flaveme activiques du elesforments.

Den vorras disestoras sent fenerais par la buryte, la strontiana , la chaus , la magnétie , la giloeins, l'attria, la thorins, la sireons, qui tentes repondant. Jornes on an aus one trop groude quantité, donnent une trinte latieure en verre , après le refroidmement, per l'alumine et pay l acide molyfidique, dont reproduct le globu tire souvent our le surditre, et e est parfoitement incolore que guand il a été fanda our un di do pistino, et agrés son refruidissement, par Lacids tampetsyan us Earlde antimonious, qui donnent copendant un verre tirent par le junultre, par l'arede tellurique. L'aride tentalique, Lacide titanique, Lazide attoique, l'apide audmigue et l'acide plombique, dont les trois depniers, quand six out std mis on grande quantité, donnent des globules qui sont d'un blanc inflous après le refreidissement; enfin par l'arida phenodyna.

Des verres verte sont demnés par l'autile elemmigne, i metés urunique et l'actile cultivique

Des serves journes, par l'acide arquistique, l'acide ramadique et l'acide bismuditque; le verra produit par ce dernier est primque incufore après le rafroid segment.

Des verrus rouges, par l'anide cirique, l'anide ferrique et l'anide miscolique, quais la confourdiminue beaucoup par la refruidissement.

Des verres bloss, par i eardres laitique.

Bre verres resiste, par l'acide manganique.

5.) Contoure des globules de set de phosphore
qui out été traétée dans la fissume intérépara du philimeau.

Des verres involuves sont fourgis par le baryets, la structione, la chaue, la magmisis, la génetes, l'yetrin, la chorine. La pércone, l'adomene l'arcide tentinique. I excide aracique. I excide cadmique, l'arcide stannaque, qui tous va dessarent de poruffa dans la flamme extérieure), l'arcide cérique et l'arcide mangunégue.

Bes verros vertir par l'acidemalyfidique, l'acide chromique, il acode vanadique, l'acide aranique, si l'acide ferrique.

Des verres ranges, par l'acido tungstique furtifère, I acodo antempateum ferrifère, l'acido titunique ferrifère et l'acido nivestique, co decular fournit un verre dont la coulour s affaibit par la refruidissement.

Des verrie brane ou d'un bran rouge, gar l'antide restrique.

Des verres bless, par l'assile tengatique et l'anide cobalitique.

Dos vorres resiste, par l'aride attendeus.

Des cerres gris, par l'acids teléurique, l'acide détenutions. L'acide plondique et l'acide arguntique, tous parce que le métal a été réduit.

3. Irestement des substances par le berum. Presipie tentes les substances esti dissents par la fenou evez de beren quelques-unes capacient cent plus solubles que d'autres dans cu résetif. La mentione mandeu de traiter les substances par le berux consiste à se sarvir d'un fit du platine, surteut al l'est veut bien juger de le

confeur des vertes. Du molas n'est-il pas possible, sur le charbon, d'obtenir un globale bien formit, en anexipen de temps que ganad ou opéra avec du sel de phosphore, parce que le boraz commence par a étaler sur le charbon , et qu'il a besoin d'une fusion prolongée pour produire un globolo avec la substance qui on essaie. Los Onlides metalliques se dissolvent bien in plupart du lompe dans le borus , aver les mêmes couleurs que dans la sel de phosphora, rependant ll y a plusicurs exceptions, qui précuément servent à foire recounsilre certaines substances. Lorson'en traite les corps par le bores, la Gaussia extérieure et la flamme intérteure donnent lieu atta méthet différencesque quand ou spéro avec du nel de phosphere. Les dissolutions de qualques substances dans le borgs out la propriété do donter des verres qui sont lungides grapt caração après le refruidissement, même lorsqu'ils continuncat une grande quantité de cos substances, mais, an flamber, c'est-é-dire en dirigrant dessus la Camme extérieure du chalu-Mono d'une mantére torgale et sptermettente, ils diviousent opaques et semblables à des égagy, Cophénathème est caractéristique pour quelques tobstances. Il a lieu hegocoup plus recoment. pour les dissolutions de ces mémes substances dons le sel de phosphore. La plupart des exides donnent des globules laculores avec le baras. comme avec le sel de phosphora.

 a.) Contorre des globales de berme qui est del tradité dans la flamme sottrame de chalemon.

Div verrus fractores sont donnés par la Sorgis, la circutiume, la chaux, la magnisie, la giuctur, l'ystrie, la utreune, l'aride tentulique, l'aride tétunique, l'aride sincique, l'aride sodmique, l'aride argentique (dans les dissolutions dans le borax lorsqu'elles continuent bouceup d'exide, deviengent troubles au flamber), l'alumine, la thorise, l'aride silicique, l'aride aridinatium, l'aride formuthique, l'aride antique stillurique, l'aride formuthique, l'aride antique et l'aride stammique,

Des serves verts , par l'autite akromique et l'autite enterique

Des serves jeunes, par l'acide sanadique, l'acids uranique et l'acide plembique, dont le varre devient progre incolore en se refraidingni,

De verres rouges, par l'entide céréque, dont la verre pout être roude trouble par le flamber ; l'entide perions et l'entide nérentique, dont les verres deviennent taux plus riores et nouvent même incolorse per le refraid-passent.

Das verree bleve, por l'eatifs cabaltique,

Des verves violets, par l'o-ide manganique, b.) Contents det ginfulté du forus qui aux del truttis dans la finance technique du chefic-

Des verrer invelores sont fournis per la barryte, la strantione, la chaux, la magniste, la giucine, l'ystria, la zerome, l'aride teniulique, l'aride zinceper, l'aride radmique, l'alumine, la starine, l'acide solicique, l'aride sommique, qui nous en donnent de semblables dans la damme entérieure), l'aride cérique et l'aride mangenopus

Dis verne perte, par l'antifecterantque, l'artife comadique, I anule arantque et 1 artife ferrique.

Bus verres jaunes, par l'acide tempetique.

Des verses bruns on d'un brun runge, par l'accide modybitéque et l'accide cuévrique.

Des verree bleur, par I næide enbaltique.

Due norres exciste, par l'accide estantique, dunt le verre peut étre rendu trouble par le flatabet,

Des verse gris, par l'acide antimentrum, l'acide tellurique, l'acide nécolique, l'acide biomolòque et l'acide organitique, tous parco que le métal a été réduit.

In cet aperça il cicolta que les azides qui ferment des verres coloris avec le sei de phésiphère et avec le horax ne peuvent point être confectus les uns evec les suires, cer il n y en a par deux qui dequest les mêmes confette evec ces deux réscrife, et à la flamme tent entérieure qu'intérieure de chitument. Lorsqu'il existe deux su même photoure de ces anides deux la substance deut qu'interieure peut être veccesses la plupart du lumps en conscitant colle-ci, par le mayen dist deux réscrife, le sei de phasphore et la horax, aux quaire épreuves deux il vient d'âtre fait mettion.

4. Il a y a qu'un petit nombre de cas dets linguels on emplate d'autres réactifs que ceut dont il a été parié précédetament, et ceus-it ne corrent que pour aller à la recherche de certaines anhatances. Tela sont I acude Surique et la fil da for pour découvrie l'acida phosphartgus (p. 74), la dissolution de nitrate enhaltique, pour recompative in magnésis (p. 13), i alumé (p. 14., et auni l'artie nincipus (p. 32, , l'apide misselique, pour trunver la potasse p. 2); l'amide exterique, pour découvrie les combinatzone de chlore, de žrome et d'iode p. 109, p. 110 et p. 113 , onder to speath-floor pair felod, qui est tres-convensités pour faire distinguer le sulfate barytique, le sulfate atrentionique at la auffats epirique d'autres substances : en effet con truta sele sent les seuls corps aver lenguels il fonde en un glabols incolore, qui devient d'un bisme latteux par la refroidmement (p. 8, 10 et 11). Le guper pout donc également très-blon survir pour faire découvrir le moth-fluor.

ADDITIONS

SUR LE CHALUMEAU ET LES CARACTÈRES PYROGNOSTIQUES DES CORPS SIMPLES, PAR B. VALÉRIUS;

D'APRÈS BERRELLUS, DANCES ET LEBARLLIS.

PREMIÈRE PARTIE.

Description du chalumeau et des réactifs qui sercent dans l'emplos de la flamme conflée.

CHAPITRE PREMIER.

DU CHALDNEAU ET DE LA LAMPE.

Le chalumeau des orfèvres, des horlogers et d'autres artistes est tout bonnement un tabe de lalion qui va en se rétréchant vers l'une de ses extrémités, à deux pouces de laquelle il se courbe à angle droit. Bon ouverture à cette extrémité, est capillaire ; on la tient contre la Camme de la lampe, tandis qu'on souffic par le gros bout. Cel instrument remplit parfailement son but dans les arts où il suffit chaque fois d'une insuf-Cation de quelques minutes au plus. Mais dans les expériences de chimie où it faut soutenir longtemps l'insuffiction, l'est que les poumons chessont dans le tube entraverait magulièrement l'opéretion si l'on n'avait pas recours à des dispositions particulières. Piusieurs moyens ont été proposés pour remédier à cet inconvénient. Gaire a résulu le problème de la mapière la plus satis faisante. Il adapta à l'extrémité du chalumeau une chambre cylindrique d'un pouce de longueur sur un demi pouce de diamètre, et implanta immédiatement le bec dans la partie latérale de cette chambre ou de ce réservoir d ean. Sun chalumeau consiste en quatre pièces, savoir : a (Pl. 3, fig. 1), lube dont l'extrémité la plus élroity a' s'introduit dans la chambre 6, qui est la seconde pièce; a, bec adapté au réservoir au moyen de l'ouverture a, de manière que la douille conique c' s'y enfonce jusqu'à une certaine profondeur, d, ajustage en platine et percó d un trou fixe, qui se fixe sur l'extrémité du bec c. On en a plusieurs de différens callbres. Ce chalunieau doit éire fait on argent pur ou en ferblanc; le bec seul doit être en laiton. La jongueur du chalumeau est ordinairement de B pouces depais l'embouchure jasqu'à l'insertion du bec dans le réservoir d'eau. Les petits ajustages de platinu dont on arme l'extrémité du bec ne turdent pas à se recouvrir de suis et leur ouverture à se boucher, il faut alors les décrasser en les mettant sur un charbon et les faisant rougir à l'aide du chalumeau.

Lorsqu'on se sert du ce chalumean il faut éviler de faire agir les organes de la respiration de manière à les géner; outre que ce travait fatiguerait beaucoup les poumons, l'effort nécessaire pour le souteuir finirait par nuire à lasanté.

I) faut d'abord s'habituer à tenir le boucher pleine d'air pendant une assex longue alternative d'inspirations et d'expirations, puis saisissant avec les lévres l'embouchure du chalunteau, la compression des muscles des joues qui faut l'office d'un soufflet force l'air de s'échapper per le bec. On profits de tempe en tempe de l'expiration pour gonfler ses joues.

Certes, le chalument de Goan est on ne peut plus simple et plus transportable. Mais il esign une manutention et une habileté qui le relèguent entre les mains d'un peut nombre d'adeptes, car on trouve peu de personnes qui ont assez de dexiérité pour en tirer tout le parts possible.

Voici la description d'un chalament dont l'emploi n'est par subordooné à un exercica préalable et fatigant, qui donne en outre une température plus régulière et plus élevée, et qu'ou pent gouverner en conservant ses mains libres. Un autre avantage de ce chalament est qu'il laisse à l'expérimentateur la faculté de parler sens intercompre le travail, et procure en cela beaucoup de facilité au professaur. Il s'adapte d'alileurs à la premiere table yeure.

Imaginé par Norres et perfectionné par Donger, il consisie en une agraffe à via adaptée à un tabe qui communique avec une vessie (Pl. 3, fig. 2); on remplit celle-ci d'air en souffiant avec la bouche au moyen d'un tube recourbé d fermé à son extrémité inférieure f par une soupape qui permet de gouller la vessie sans laisser d'autre issue à l'air, si ce n'est par le bec c fité dgalementà l'agraffo et pluoi devant la tempa. Ca hos paut étre de verre. On en a plusiones da rechange monte d'auvertures plus ou moins étroises. On souffie de temps en lomps pour altmenter le réservoir qu'un comprime entre les genous pour régler à valunté le courant d'air

Les orfivres, les bijentiers et augénéral les artistes qui n'aut pas basein d'un fue égargique et lang-temps contents, se contentent d'une lamps ordinaire pour leurs potites apérations, papers qu'elle donne non fingane assez épaisse.

La supagear chimists et ceux qui savent se servir du chalometo de Cohn, emplorent la lumpe de Berestino unt no intenercion à décirer pous le repport de l'élégance et de la commodité à porter eu voyage. La pl. 3, 6g. 3 cuprisonte la projection bortzentale de sotta lumpe. Elle est faits de tôle versor et a unu firme ligiroment conique, à son extrêmité posidetaure a, ette estavante d'une descrite dectinda à receveur la tigo de lactors qui fui sert de support, et représentes en longueur en s. La lampe présente à un surface augérieure vers son extrémilé polériques, una aurortura rirculaire e, garme d'un anneuv de letten soudé sur le botte, Inquel porte anterieurement un écreu. La pl. B, fig. 4, représente sun sertion de l'écres et de la botte per un pian perpendirelaire à l'ano de celle-ci. Cost par cette ouvertore qu'es verse l'hoste dons la lompe , la méche a introduit dans un pent bec obiong de fer-bisse , find sur nge plague obioggos du même métal qui sutre è plot donn l'experture ; [Pl B, 6g 8.] Co fourreus ou bez de lampe set représenté un plan a et en olévation à L'annoue de laiton aut un peu plus large que l'auverture de la lampe , ensorte que la plaque qui porte le bee et la miche peut loucher lebremeut sur la bord exitlant qui se trouve de fand de Lennese. Lorsqu'on ne se sert pius de la lampe en recouvre to her aver un convercted, Pt. 3 , Ag. 6 . , qui se visse dans l'écros de l'anness, et on calfeuire de juintance une peau que l'en a auporanent bieu imprignée de cire fandor. Quand le couvernie out vised jusquias foud . is peen or trouve comprimire entre su consercie et le bord repérieur do l'anguest, et la jouciton est alors si parfallo qui sprés avair essayé la lempe , ou prot la norper mi I ou veut, some craindre les tarbes d'intile pagy jes skjets sves leggards elle er trouve et: angiaci. Pour se servir de la lampe, on la monto gir un support fait d'un gros di de lesten de (Pl. 3, fig. 7), qui se partago en deut égalemont so may on a way vis places so justion. Une gytre visature en bas vert à lizer le support dans ga tropina qui le trent debant, et dent les ptedess rapprocheut à l'aide de charmètres , de mouière que tout l'agracett, lorsqu'on ne c'en nert plus, pout étre demonté et serré dans un étul peu spacieus et d'un transport forile.

La lampe expedeentée par la figure 0 , pl. 3 , et qui est cello des émailleurs perfectionnés par II Donger, convicat le mieux dans les laberer teirat conjunicament avec le chalenteau à soureat continu de Dunger

Catto lampe joint à l'aventage de deuner meins de famée et plus de chateur qu aucune nutre, cuiul de pouvoir éter nettryée facilement. Au moyen d'un chapitous qui se rabat sur la flamme elle soustrait à la voe la partie qui dans d'auteur lampes d'emitéleur n'éter perpendiculairement, et la force à contribuer à l'augmentation du jet. La lampe est placée dans un godet servant à recontier l'indie qui peut s'écouler la long de la mêche on auteument.

La combustible qu'on emplote dans estinlampe est l'hoile de navette spurée. L'hoile d'olive denne à la vérité plus de chaleur et moins du famée, mais ces avantages nu balancent pas la supériorité de son prix sur cetoi des hoiles communes. Tentrévie un lui donne la préfittence luvequ'en se seri de la lampe de Beradfins.

L'alcool qui brôle liberment développe plus de choieur que l'hoile é olive et ne doune pas de fumés. En revouche, la finame de l'espellde-viu a est pas à beancoup pres, auns rhoude que celle de l'huife sous l'action de chaloment, Ainsi lorsqu'en empion la flamme non souffiée et turiout lorsqu'en ne vent pas sair les objets à échauffer par la fumée on se cert de la lange à expeti-de viu. Celle construite par Bernéling, est devenue indispensable dans les Inbaratoires de chimie pour les essus prognostiques

La roue deutee a 'Pl. 3, fig. 9, et la cedmaillère y permettant d'ateuer et il shaisser la màthe e, ellade rates deux cylindres réanis infiricorement par une plaque horizontale. A la hace do la resmaillors y so tennes Ando à cet offel une traverso o, eta celle ci un sonesu asiour duquel passe la méche er, la réservoir à sort à rendre possible l'élésation et l'abaissement da la traverse, il ne encommolque avec le réservair d'atenni no Pl. 2 fig. 10 qu'an mayen du lube à. la continuité se tracteunt à pet effet compas eniro a et u, un bien au étant à la vérisé soudé à å, mais do manière qu'il a on résulte cutre sux apcons communication nates our cells par in Inhe à. Sans cette disposition | inflommation de la lampe occasi souront accompagnée, é une explosion, alors on une portion d alcool cises consomás, l'air atmosphérique, qui en prend la place dans le esservair a se méteralt avec la repour alcoolique. Ex m (Pl. 3, Sg. 11), an trouve une ouverture dans laquelle on verse Cespeit de vin et qu'on ferme ensoite drec'un haurten de lerge. Done la pares de devant est buté un petit morrena de verre e qui Ladique la quantité d'alcool dans le réservoir a. 1 (PL 3, fig. 13. est la cheminde. Buscaut qui su foit motiter ou descendre la méche, l'uir aumosphérique, gal afflue, dutt alimenter la combustion d'une quantité plus ou moiss grande d'alcool , le courant d'air vers la moche s'diablit extérieurement enirant to partie betärete, et intérfeurement suivant le coust d'An-derma d'une lampe, exdcutés enactement d'après l'échaile de la figure 12, en peut fondre à peu près en 15 minutes 25 gr. de carbonate de soude dans un remort de plaime du même poids et de la contenance de 20 à 25 gru. d'une Un peut hauter la cheminée au mayen d'une autre huse qui a embolie dans la première et qui porte latéralement une auxerture par laquelle passe le col d'une curaus de verre, de porcelaine, etc.

Quelquelais ou emplois pour lampa à copritfic-viu un sumple fiscon dont le honchen (Pl. 2, fig. 13 , est purmonié d'un chapeou du verru phôé au tour Après avoir debouché le fiscon, on mut dans le cul un bee ordinaire de fer-blans qui poete la mêche, la chapeou ampêche l'évaporation du l'alcool, lorsque la lompe qu'est pas-

De la flumes.

En canadissapre des diverses partire de la fixmens libre ou sauffiés set indispensable à co-Ipi qui seut se servie avec feuit du chalumeau. Considérant d'abard la Hamme d'une beugle ett d'une lampe abandonnée à elle anime. La casmen un peu allegist y fait découvrer 4 parties distincies. Les produits immediais de la décomnation du sulfan de l'huile secupent le centre s (PL 3, fig. 14 . Privés du contact de l'air ils su pouvent brûler, de serie quals forment un cône phocur. L'enveloppe beillante e qui circonocrit. pe chas résulta de la combastion incompleté de la matière abocure au moment où elle rencontra l'oxigéon de Lair ambiant. La faculté lagrigeme out due nu dépôt de charbon que s y fait et qui la rend foligiorene. A la base de la damme on reuntropas une lucor bleue s, qui a aminest de pius du plus pour se dissiper a quelque distance de la merka. La peu-de lumiera qui amana de ces paints provient de ce qu'ils sont refroidis par la contact immediat de l'air fruid dont le conrant s élablit de bas on baut, de sorte que le charbon QUÍ s'y separe a est pas à la méme températore que dans le reste de la finmme Enfin su debors de la partie brillante an pout aparces ur uno enrefogos pen luminacosa , dont l'engisseur dimimus à partir du sommet jusqu'à la naissance de In incor bleue où elle s'exanount. C'est dans Ortic partie que la combustion s'achese et que régue la chaleur la plus intense. Le marénum de Chairer forms na apaesu correspondant à la sono Qui limite | estrémité papérioure de l'euvelappe

Le flamme southée précente deux principales medulirations , suivant qu'un dirige un conquat d'air au motieu de la flamme au moyen d'un chalumeau à ortheu très-capillaire, ou que cet orthee est un peu large, on bien , qu'etant capillaire, l'inveffiation est très-forte et le bec un puu cette en arriere Cendeux modificationsportent, la première, le nom de jet minicalogique et, le seconde, celui de grand jot.

Jet minăralogique. Il apparaît com forme

d'une langue de feu, bloudtre, cylindrique, étreite et tres-alougés. L'intériour en est ereupé par le couragé d'ure l'une insur procqué invisible et se prolongueut au-dold de rette flamme. l'envo-loppe de tentes paris et forme un jet A il tréschand. A l'extrémité à de la flamme bless en treux à le manément de température. On y pout fondre ou relatainer des corps sur lesquets la flamme ordinaire serait sans action. Cet enorme accretissement de chaleur est dé è es qu'il r'opère dans l'auterieur de la flamme une combustion complète, et que le chaleur produité n'ust pas affaiblis par le contact immédiat de l'air freid ambient.

Nous remarquerens lei que le chafunum nu verse qu'une faible quantité d'air dans le finame. Caixi qui forme le rourent parelt provenir de l'air ambient entrainé par le mouvement du gaz qui s'echappe à travers une ouveriors réraite, un verte de principe de inécanique de la communication faibrais du mouvement. En effet au rempisseme la venire du chahumons avec du gaz aude ou du gaz acide carbonique, ou prut prodeire à peu près les mémes offets qu'un mojem de l'air atmosphérique ou du gaz axigème pur dirigés à travers la flamme,

Le point maximum de température de jet minéralegque possede à un tras-haut degré la prapriété desogniante parce que la flamme qui J enveloppe est riche en foligionatiés. La pointe il du jet a est pas abosi chaude, elle possede la praprieté outante au anpréme degré. Car la comhusion y étant achasée, il atmosphère y est comhurent. Un peut à exercer à produire un bun feu en exidant et rédutant afternativement un petit grain d'étain our un charbon. La flamme minéraligique convient dux manis pyrognostiques et un travail de potita abjuts,

Grund jet Cette flamme e épanonit ou gerbe nu lieu de s alongée en pullete. Bruyante et diffune, elle résulte d'une tufinité de jets minéralogiques juxtaposés su rentendus. On peut dire que le maximum de température y est à peut prés vers les deux tiers du jet à partir de l'urigine. Elle est éminérament décessionne en raineu de la vapour d'huite et du carbonn qui y échappent a le combustion. C'est cette flamme qu'on emploie pour le travail du verre

Moyene a prendre pour obtante un bon feu, On partage la moche en deux faureaux principaux C et h. Pl. 3, fig. 18., qu'on érarie assez pour permettre au courant d'air, qu'on dérige entre doux, de les efficurer légerement. Entre ceu dans faisceaux et à four partie informeme on laisse un pou de moche. On releve la méche en moyen d'une pointe du côté pastérique ou bleu en l'enfoure devantage survant qu'on vont foire un feu plus on mosse grand.

L'ordice du chalument deit efficerer la partie extérieure de la flamme afin que la totalité du enfig-ci sont projetée. Si le ber était trop éloigné de la flamma cette ci deviandrait biros , trausblante, et ne donnérait que pru de châleur, Le courant dest traverser la Soume à l'endroit qui jouit de la plus grande chaiser. Elle duit être horizontale pour les cossismentralagiques, l'horlugarie, la hijouterie, et dirigée sous un augle de 20 à 25- pour le traveil du verre.

Le lampe doutêtre maintenne propre et pluine d'husie, plarée our une table horizontale et una veuillante, etc.

CHAPITER II.

INSTRUMENTA OF REACTIFE.

Lerequ'en pourpet une substance à l'éprense du chalumoso ti faut nérozairement que cette nubstance repose sur un corps solide. Pormi les aupporte il n'en est aucun qui ait fait faire à la Chimie et à d'autres acteures des progrés Attai dicannus que le nerre. On l'emplose fréqueremont dans les rusts pyragnostiques et cela sour différentes formes que le serutateur doit séveir loi douver par le secours de la lampe. L'art de trovailler ou de souffler le verre a la lamps ruuso sur quelques apérations fandamentairs, à l'aide desquelles il est fazile de confectionoss tio instrument existiff qu'un en aura nu la prodélo ou la la description. La forme première sons laquelle le verre se rencontre et que le chimiste dost mudifier selon le besoin est celle du tubo. Nom allans indiquer les apérations fondamentales de l'art du souffleur à la lamps, mais nons no décricons les instrumens que cos régles pirtmetlent de construire qu'à mosure que nous en etrous besoig à propos de chaque Abalysé ludividualle.

Couper Cette apération consists à entailler in tithe en un point àvec l'angle d'une itime, un appuir étentie cur les durs extrémités comme pour élargir la feats. Pour eviter que les bords du tithe compé soient tranchous, on les expose à la fixante jusqu'à ce-que lés higles coireit émouisés, ni l'on veut en soire élargir l'auverture du table, bindis qu'on présente sucressivament ses bords à la flamme on y agite une tage métallique.

Effler fint a aget d'offlier au melieu un tube un pou long, on le tient, la main droite ou-fonnous et la gauche en-dounn, on le tourisoit continuellement et uniformément outre les deigts, jusqu'à ce qu'il ait atteint le rouge-corne, afors en le rotire du fou et gang couser de le tourner ou le tire en ligne droite de manière que les dous, atues qui se forment afent le même use. Ou pout aussi tirer le fube sans te sertir de le flamme, mais alors en a pour but de l'étramphr, e out-ddire, d'y produire une gorge. Pour effice un tube à son extrémité en en chouffe le hout et l'on apère rousure précédemment après y avoir fait adhéere un tube ouzaiteire.

direitor. On exposo le bout qu'un vont former à la flamese de la tampe en le fainnt tourner enta interruption et en accelérant l'affainnment des bords vors l'axe du tube au moyen d'un lube aumitaire. Cola fait on offile brunquement le tabe à outle exirémité, et après évoir coupé le pointe

per la flamme en foit raspellér la partie scellée pour le souffler avec précaution su gouite de suif, it l'on conflisit brosporment le tube s'ouvrireit de unuvers. En confliant soit pour cruver sinsi na tube cell pour arrander le scellere il faut le touvrer constamment outre les deigns. Dans le cue en l'on voudrait crever en tube intéralement il faudrait le tenir immobile.

Souffer Globe a Contributti Cun tuke. Apple grair scolié le tube par un bout en gautte de suif un chanfin or host jusqu'an rouge-blone ayant soin de le lourner vivement entre les deigns, puts, le retirant de feu et le trocat dans une notitiets heritaniale sous an morrement conjunel de retation, on couffie au plus vite avec in hunche par la partio ouverto, qu'il est ayantageux d office au presiable Clade entre doug pointre, Après avoir formé on cylindre entre écon pulnteo hires remiré, e ant à-dira , tol que les pointes enient exactement our le prolongement de l'ang de la petite portion de tobe latermédiace , qu seaffe I was des pataies et l'an ramalist fortement le cylindre pour le guaffer comme il vient d'étre explique. Pendant que le cylindre est ancore au feu il est boa de la refouler un pen 1921-1921-1921-19 afin d'accumuler le verre.

Courber On ramellit on range-corins un sâid du tube, étanté on lourne vers sei celui qui ful est appené et qui del former la partie converse on éxiérieure de la courbore, et en pressenant une none de tube de ma à donz pouces à la pointe du jot, on courbe le tube massitéi qu'il component à fâtchir.

Souder. On commonce per proparer les inhes de monière que les orifices qui en veut jouta-poser puissent coïncider evactement. Cois fait, en chaoffe simoltandement les donc parties à nomier et en les superpose au memont en elles contract en fesson, puis les refoulant un pou, continuent de chauffer lous les poteis de santant, et souffant pour terminer le conduse, les donc tohes font bomiét curps managable et la jouction est intiene.

Le pharden. Lursqu en vant nourastire ann autotasce à l'épreuve du chalument, on la fait reposer ordinairement sor un charbon past immédiatement soit an moyen d'une capaule du platine on de terre de pipe Celui qui cua viont le mirut pour cet objet est le charbon fait oven le bais du pin pris dans an force, et en général avec les bais à tons lâche. Il doit étre biqui bruié, celui qui fomo, qui pétille et qui se contemp àvec flammé, né petri ple servie aux quaje py regnestaques.

Caproles de Labelléf. Litre sent feites en terre de pipe et unt 1-6 de pesce de diamètre. On les celle ser un charbon à l'aide d'un pre de bursa qu'un y fait fondre. C'est dans ces capcules que l'en soutiet sun différent feur de chalument les substances à analyser avec les flux qui seront décrite plus bes. Elies permetient de conserver les résultats des capérieuses qu'une effectuées aigni que ques le dirons par

Capacias de pintine filles pervent aveir 1/0 de poure de dispétre et su-delà. On les fait repage immedialement sur le charten. On les emplote chaque fois que les capusles de Lobelllifes les vanos silicico-niomineux en générat, tela que les cremets de House, soraiont attaqués par les gabitaures que I en dest calciner, en leur donne encore la preférence sur ces vanes dans un grand nombre de cas en il a agit de neutretire.

la soite, à propos des alliages présions.

à des resses par la voie humide le résultat de la fincion on de la calcination d'une substance avec les fondans.

Fil de platine. Il doit avair dous pource et domi de longueur, et être recourbé par un bont en forme de crurbot. C'est co crurbet qui aurt de support dage bonscoup d'expériences. On l'hamerte avec la langue, en l'entonce dans le flux que ay attache, apres quoi on foud ce-Ini-ci à la laurpe , de manière à le consectir ou nge goutte que se fige et e arrête dans la courhace , on humocie enverie la pièce d'essai pour La faire adherer, on fondant, et no chouffe le tout agregable. Quelque simple que soit l'arage du fil de platine, quelque commade no y cost l'estmen de la confeur développée dans une subsignee par l'action réunie de la chalcur et du fina , les capsoles de Lebatilif punt préférables alors sortout qu'il n'agit d'apprécier de trèsfaibles noances

Tantos los fois qu'on à à traine un rorpe pier la petacce, la soude, le lithine, l'exide de plomb, les aftrates en les carbonates de res haces, vir., il finit éviter l'emples des vases silicice alomènaux qui servicut fendes se ettoquée, il qu'aut de même lorsque par la reaction de différenc sole il réculte la mise è un de queiqu case de ces haces. On pout dire en général que les vaises qu'aution cont ettoques par les corpe électro-positifs l'orque coux es cont à l'état de motécules painsantes à une trée-houte température.

La même observation applique aux vasus at objets en ploime relativement aux corps dudmeniment électro-négatifs. Vair du reste co que nous direns de co métal. A propos des métaex grécieux.

Borar Som-horste de coude.) On preud celui du commerce après lus avoir fait sobie une nouvelle cristalisation. Place sur le charbon il entre en fostes aqueuse à la première impression de la chalcur, se tumélie, pord son von et se ramasse après la dosponation en una fasta glabulaire, localore et transpareute. Il no monitle danc pas le charbon il monitle an contraire lu platine et la coupoile de Lobachief.

Il a pour propriété de descendred une part les bases salidables et de l'autre les acides, pt de desser naissance à des sels doubles qui sunt facilités. C'est aussi qu'il sert à décaper les sudtems que l'est vout pouder essemble. Dans cu ans, il agit en outre ou préservant les métans qu'il recouvé contre une nouvelle exidation per sen interpredition et par le mégativité éfectrique

qu'il y ouseits. Cu l'emphrie auns pour cettgliomérer les parcolles métalliques réduires par le charbet. Mais son principal usage consiste dans la trensformation des acides en des bases en verres dont les conleurs dénotent la nature des valistances combinées.

Cortaine curps, tels que les terres et les alenlis terrens, out la propriété de former avec la horse un verre l'impide qui conserve catranspaceuce après le refruidissement, alors méme qu'il est anturé junqu à certain point d'exide, mais qui, chauffé légérement et d'une manière indgale et éniermitiente à la flamese exiérieure de la lampe, devient apaque et teurne au blanc de lait on se colore. On dit d'un corps ensceptible de produire ret effet, que son verre devient apaque nu flamber.

Jei de phorphore "Phosphaie de sende et d'ammonsaque". On l'abtient en dissolvant 16 partire de col aggreniaque dans une très petite quantité d'ess bouillante, e métant 100 pertire du phosphaie de soudé cristallisé et fassant desouàre le tout à la favour de l'éhullation, on illire à chied et en lassant refroidir la liqueur, le sel de phosphere ce cristallise. On peut lui faire attbir une nouvelle cristallisation

floume a l'action de la chalcor, il beutilompé, se boursonfie un peu et exhais de l'ammontaque, ce qui reste après celle spumescrace ret du phasphate acide de sonde qui se fond tout daucement et se transforme par le refroidittement en un verre l'appide et incolore.

Il mouitte saos l'attaquer le platine ainsi que la capsale de *Leheillef* Mais il se giobuline, ou fait gouttelette sur le charbon

Comme réactef d'agri principalement en vertu de l'actée phosphorique libre et et un amplois le sel double de préférence à l'actée ou au sol aride, a est parce que ceux et sont pou monishire étées-déliquesceus. D'authours l'actée coûte plus chur et a infélire dans le charbon

If our anni que le borne à manifester le couleur des exides métalliques, man tatells que relui-ci agit par sa hase, le sel de phosphore agit par sen arede de maméro que le premier menifeste particulièrement les acides laudes que le récond fait resourter les propriétés des bores. Le sel de phosphore exerce en entre une action républiés sont les ocides, de sorte que ceux-ci, lorsqu'ils sont volatils, se subligions un hern lorsqu'ils sont volatils, se subligions un hern lorsqu'ils sont fave, paflagent le base aver facido phosphorages ou revirat suspendus dates le masse agus » et descoulre.

firi de roude. Carbanato de saudo., On l'abtioni en imprégnant de gas acude carbonique una dissolution concentres de saude parifiée. Le selre précipite sous le forme de petite grains cristallisés, que 1 on fait sécher après quelques lavague à l'ean fraide.

Le sel de noude outre facilement en fusion seus l'action du chalumnou et s'infiltre bientôt dum le chathon, si Lou spère sur ce rapport, se qui prouve qu'il in monille. Il s'étale agasi sur ins surfaces mitalliques comme our le capsule de Lebnitle Larage'il est pur il deune constamment un verre incolore speés le refruidiasement. On Lempisse à deux neages differens. I' à apterer la fosion de la matiere d mass, 2- à favorince la réduction des unides métalliques. Le dernier effet se produit le plus avantagement air le charbon, quant à l'autre réaction elle a'effectur également bien sur le plotine our la terre de pipe et sur le charbon. L'action que le charbon exerce sur ce flux à suppliche par l'effet en la matière à explorer, car al celle-et est fusible, décomposable ou réductible par son autres elle se tarde par à le reparager.

Lo nel de condo favoriso la réduction des exides métalliques par la propriété qu'il a de dissiminer à réc lui sur le charbou la matiére à réviviller, par il electricite adjative qu'il y société et péril-être aussi par mae réduction qu'il éprouve lui-mêtre sous l'arties du chalemann et dont la conséquence est le réduction de l'ourée empilé-

Instrute acide de souds. On l'emplois pour updrer la réduction des audes en vate cles. A défaut de tartrate acide de soude en pour se servir de tartrate acide de potasse, mais la supériorité de le capacité de souveiser de la soude sur celle de la potassa fait préférer le premier sel.

Witro. (Nitrate de patana.) On l'empiete toutes les fuis que l'en se propose du préparer un corpa qui traitement par la vois hamide. La potance on la sonde causisques rempliraceut le unéme objet, mais le tistre l'emporte sur res réactels.

t" ,Parce que la grande quantite d'axigène qui il dégage par la chaleur permet de moveir e priori é quel degré d'axidation se trouve le corps qu'un viont de traiter.

2°, l'orce que le nitre étant un corpo blen crietallisé , non déliquement, qui ne contient pen d'eun de cristallisation li est temjours farile de l'avair dans un état de puroté absolue , ce qui n'a pen lion aven la conde et la potécor, toujours déliquéerentes , difficiées à partitur et chères.

B*)Parce que la petennet le sende corradout. les vance alumences et miscioux tels que les commots de Roser, tendes que dans les circonstances edinaires est effet n a pas lieu sensiblement avec le actre. Car la calefaction en dégage de l'exigéne qui rend le corpe qu en traite succeptible de nuair avec le potasse du nêtre, austitét que celle-ct est mise à en, c'est à dire, grant qu'elle puisse attaquer le voer.

La mitra sort encore, à l'instar du perezide de mangander, du deutezide de cuivre et du chieents de patame à festrair du l'augème à certaines
gubstances qu'ou tracle dons une rernue de vervu
pour uzaminer leurs oxides qui sont velatife.
Enfin on l'emplore pour achever l'azidation des
aphitances dont une partie a récordé à l'artieu de
la flamme uniérieure. Cela se fait en plougeant
un cristal de salgétre dans le bole recoitét que
l'on a flut de souffige. C'est sinsi qu'on fait recactir de mitre la coulour bieue d'un bûn bore-

cique de manganèse contenunt trop peu de cette aubitence pour colorer le verre

La frect l'étain sont employés avec benarant d'acontage dans les essais pyraguatiques chaque fois qui ayant à remeuer un bain borarique phosphorique on sodique ou matiguon de réduction, on épreuve quelque difficulté à y parvonir ou qui an contabréger le travail. Onenfonce dans le bain une parrelle de l'un pui de l'autre réactif et à l'instant l'autre rolorunt paraft à son minimum d'enidation. C'est aussi qui au fart évanquir à l'instant la rouleur violette d'un bain boracique de manganése, qui un ramène au rouge la rouleur verte du varre de cuivre, qu'an fait prendre un qui vert-houtsille au bain anculeur du perquide de for, etc., etc.

Outra les réactifs que mous renous de décrire et dont l'unque revient neus cener. Il en existe plusieure actere d'un amptoi maine fréquent. Nous nous betnerous à en citer (c) qualques-uns, renveynnt pour le manière de les utilisés aux articles relatingue curpe dans l'analyse desque les unes indecendres. Ces réactifs sont l'artifs derique (phosphoru, chiere et notimoine), le gypes apath finne), le gypes apath finne), le gypes apath finne), le gypes apath finne), le gypes fuies de cette comérs d'un au les compelles fastes de cette comérs allages pedeseque, la sélies actéenoulfarique et affénique) le nétrate de colait ainmine, magadois, es lée de sine, etc., etc.

Larregn on a pour objet à épenaver la fusibilité d'Oh torps on moyen des flux, au commence on général per faire fundre coup-ci dons la capsule de Lebattitf on our le fil de piatine et l'one tamine e de forment us bain on une perfe incolore el transparente. C'est agrés ce contrâle qui un enfonce la matière d'essai dans le flux encore liquide. Les quantité de rette matière de la grosseut d'un grain de montarde est généralement. sufficante. On pent un prendre d'abord moins et ajanter ensuite le roste par patites portions élors. go en encès de fondant on de matiere donne des enctions différentes. Lorsqu'on veul éprouver la fusibilità un la reductibilità d'un corps pu moyen du sel de soude sur le charbon, il vant mirus, dans le premier cas, a employer le résolif que par priites portions jusqu'à ce qu on soit arrivé à des guantités relatives de fondant et du mattere à essayer qui paissent se salurer mutoellement. Dans le second cas on continue l'oddition du orl du soudo aux ouides à transfermer en régules jusqu'à cu que lout l'oside soit entré dans le charbon. Ou rottre enenite le métal de la masse sharbungouse par la tettoration et l'able-

Avent de nouvettre une entetance à l'action des fondans on doit raminer les phénomènes qu'elle précente d'elle-même se chalemeso. Un a nauve si , enfermés dans une curane de verre et chanflée graduellement junqu'au rouge elle décrèpite, ou dégage de l'ess on quelqu'autre roups, on examine si, chanflée au feo ou soit d'utilitation est de pédaction, elle roud une edeur

particulière, si elle est fusible ou apyre, volatile ou fixe, si elle se fritte ou si elle se tuméfie, etc.

Quant à l'analyse au moyen des flux, on explora les phénomènes que développent les feux de réduction et d'oxidation soit d'eux-mêmes soit aidés par le fer, l'étain ou le nitre.

L'ensemble de ces phénomenes constitus le caractère pyrognostique d'un corps. En se servant de capsules de Lebaillif on peut conserver les résultats des essais auxquels on a soumis les différens corps et construire des tableaux trèsinstructifs d'après le méthode qui sera indiquée dans le chapitre consecré son métaux noblas. On devra en outre tenir note par écrit de toutes les circonstances qui ont accompagné la formation du résultat de chaque essai conservé, et la registre ainsi dressé devra correspondre aux tableaux de manière qu'il soit facile de troover tous les renseignemens relatifs à chaque essai.

Après avoir examiné le caractère pyrognostique d'une substance on peut le soumettre à l'analyse par le voie humide, ainsi que nous le forone suriout pour celles qui ne donnent pas de résultat décinif par le voie sèche. Le réunion de cos deux méthodes fournit le moyen de faire en petit sur des échantillons présque imperceptibles la plupart des expériences de chimie d'une manière élégante et peremptoire. Le simplicité des manipulations, et l'exiguité des dépenses que pécasitent les expériences rendent catte méthode très-remarquable.

DEUXIÈME PARTIE.

Carnetères pyrognostiques des corps simples.

EECTION PREMIÉRE.

Mitallolder,

Ou corps dont les combinaisons avec l'oxigène jouent plutôt le rôle d'acide que celui de base salifiable.

CHAPITRE PREMIER.

CHLOROIDES .

On corps qui forment entr'eux des composés pen stables, et dont les combinations avec l'oxigène ne sont pas fixes au feu.

1.) Oxigine,

Soient A (fig. 16, pl. 3) (toutes les parties de la figure, excepté le flaçon et la bouteille de caoutchouc, sont à peu près de grandeur naturelle), un flacon contenant le mélange d'acide sulfurique dilué et de sinc capeble de fournir de l'hydrogène en grand excès; o une pointe capillaire par laquelle ce gaz se dégage; è une boule ou un cylindre de verre rempli de chlorure de calcium; e une boule manie d'une ouverture qu'on scelle après y avoir introduit le corps à explorer, par exemple, l'oxide de plamb ou de fer; d'une bouleille de caontchous. Qu'on polyérise la matière d'essai, qu'on la fasse entrer dans la boule e, et qu'on ferme l'ouverture de celle-ci en y dirigeant le dard du chalomenu.

Qu'on produise d'autre part un dégagement de gaz hydrogène en A. Cela fait, je comprime dans la main le bouteille de caoutchouce et le la laisse se gonfler de nouveau pour refouler une partie de l'air qui remplit l'appareil et pour y faire arriver de l'hydrogène en place, En continuent pendant qualque temps ces petites saccades, j'expulse l'air de plus en plus complètement, et je finis par n'avoir plus dans tout l'appareil que de l'hydrogène pur. Alors j'échauffe la boule e, et en même temps je comprime la boutellle de caoutchoue , afin de faire passer un courant de gaz hydrogéne sur le corps à analyser , lequel , s'il est reductible . cèdera son oxigène à l'hydrogène en formant de l'esp. Celle-ci viendra se condenser en m sons forme d'une gouttelatte incalore.

3.) Chlore, iode, brome. Flamme chlori-

que.

Dissolvez sur le charbon du deuloxide de culyre dans le sel de phosphore, de manière à obtenir une perle nombre, ajoutez ensuite la malière d'essai et soumattez le tout à l'action du chalumesu; si cette malière contient effectivement du chlore, du brome on de l'iode, la perle s'entourers au loin d'une bette flamme bleue tirant sur le pourpre, laquelle persistera tant qu'il y aura du chlore, du brome, ou de l'iode. — Il y a cependant une légère différence entre les couleurs fournées par ces trois corps. On l'aperçoit en opérant simultanément aur les trois. Les flammes de l'iode et du brome sont couleur violacée, plus vert poureau que celle du chlore.

Lorsqu'on verse une dissolution de nitrate d'argent dans une liqueur contenant du chlore, du brame ou de l'iude, ces corps se précipitent complétement à l'état de chlorure, de bromure ou d'iodure d'argent. Les précipités sont blancs ou jaunes sales, caillehottés, très-fusibles, noircissent à la lumière du jour, et se dissolvent dans l'ammonlaque, excepté l'iodure d'argent qui exige 2500 parties d'ammonlaque pour se dissoudre. Les acides n'y exércent aucune action, si ce n'est l'acide nitrique qui dissout une faible quantité de bromure d'argent,

Chlore. Considérons les chlorures métalliques. On sait qu'ils ne donnent pas d'acide hydrochlorique lorsqu'étant anhydres on les traite par l'acide borique également sec. Ils l'aissent au contraire dégager de l'acide hydrochlorique,

bourtes fon finds que l'un su l'autre des corps qu'un fait ringir, se trouve à l'état d'hydrate. Cola posó, quion heste un petit fragment de la matière d'assai avec du perezide de mongondos , de l'antimotes métallique et de l'ariés barigus hydrate, et après avoir apéré exectamuni la mélanga de ces corpo, qu on on introduise une percolle dans la partie c (Pl. 8, Og. 17) do la corner dont cetto figura présente la coupe on grandour naturelle, at qu'il est fartle do tirer d'un tubo de verre en moyen de la hamps. On an frace cotto introduction to moren do l'auverture dage el faut sculler reproductement après. Un pout faisser l'extrémité e fermée jusqu' so moment du scellage en d'aôu d'empêcher l'accès de l'air ou de toute matière étrangére. La scollege datt sa farre sons que la métange stit dchauffé. Çola paud, al 1 un élève la températura de la corane jusqu'au rouge-cerise et mdzić, la chiera dógogó sa combinera area l'antimoine pour former du heurre d'antimulus gui viendre, se concreter en a sons forme d'une goathriette transparante et teoniers ou idyàfemini jaunitre, qu'aureronnière et moyen de précipité laiteux qu'y necasions Leon. Pour faire cette expérience, un coupe la corone queique part en f,tandes qu'elle est encore chaude, ou y passant le tranchant d'une lime, et à l'aide d'un tube è, plus capitaire que la cel du in corane, on fait tomber non guuttelette d'ous gur le beurre d'antiquine appondu en a. Il vé nano dire quien a obtinuirait pas ce résultat si In magiero d'unna et l'acide burique étaient prisee d'ueu.

Indo. a.) Indo on discolution. On mile in 11gnour avec de l'aride nitrigue, on mamend dans la Cacon, au-dessus de la surface du liquide, un papier humide sauponder d'un peu d'amiden, et après avute bouché le flacon on le laisse reposter pendant quelques houres, Si la liqueur continut agulement un militouième de son poids d'lode, alla colorera l'ambien en bleu. Une maindre quantité d'inde évanerait une conleur bruné ou ruggo. L'addition du l'acide mirique à la liqueur d'annai, a pour objet de dégager l'inde des combinaisone dans looquelles il pont en tronver II get d'eident que dans le cos où l'acido nitrique su détruirait pas le combination fedifire li fandreit employer un natre mayon pour préparer la liqueur

a.) Juda some forma suitée. Après avuir trittaré la matière à anniyeer avec du chierure de codiam fonde, j introdum lemélangu dons une cornee de verre vert per l'ouverture d' Pt. 3, fig. 17), que je arelle après anni échaniller le mélange.

En élevant énemie la nompéramen de la partin de la cornue que contient la matière, je force le rhiere du rhierer de sediom à ac substituer à l'inde du rerpe qu'en examine. L'inde devenu libre se condenseré en à , ahan méyen d'un tube tele-capillaire à il sera facile de faire arriver une goutte de dissolution d'amiden qui développert une couleur bleur plus, en moins funcies.

Jivomo. On le reconnaît à telles consignes qu'étant traité à l'Instar de l'Inde il communique à l'amides une coulour rougeêtre foncée ou prangée,

5.) Finer a. Finer rene forms inquisic Milian la liqueur avec de l'acide suffurique et évaparez le mélange dans une cueller de verre (Pi. 3, fig. 20 après l'aveir enduit d'une couche de ciru et y aveir tracé quelques caractères au moyen d'une pointé en plomb. L'acide élucrique qui as formers, aliaquera le verre sun androite non protegés par la cire.

A. f. Floor sous forme solids. Après avair broyé l'échaptillon d'asset ever du verre ordinaire on introdoit le métange dans un croussé de platine avec un pro d'actès phosphorique on sulferique autvant le température plus on moins élavée que la matière d'osset exige paur se décomposer. On chauffe resulte le fond du crouset après l'avair reconvert à un feutre pair au milieu duquel se trouve suspendue une goutte d'one. Il se dégagere de l'actée flussificique qui danners un précipité blanc et gélatineux avec le rééctif.

6., A sote. a., Supponine que la metière à analysor no contieune pas d'hydrogéne. Après l'évoir mélés avec de deuteside de coivre en l'introduira on a per Louverture y (Pl. 3, fig. 18) qu'on orellera enouita avec précaution. On laine ensuite tember un polit fragment de carbonate calcaire on è au moyen de l'auverture à quipp scolle de mémo. L'appareil B s'adapte à l'Alde d'un bouchon de liége à l'appareil A comme fo montre la figure. L'appareti à présente une gorgo capillaire d où l'on sospend une goutie d'acido chromique, el uno branche e qui un bonche aver le doigt pendent le réartien des mutióres, mais qui on outre immidiatement après pour la reutrée de l'air. Cela pout un chauffora on à do maniere à faire fondre cette partie de Lappareil. L'aride carbonique qui se dégagora cilminora complétement loir atmosphérique cantenu dans l'appareil B. En élevant rosnite fa traspératuro de a, il so dagagera da destonida d'anote ou de l'acide nitreux qui possident la propriété de changer ou vert émeranda la conleur ranga de l'actéu chromique.

b.) ficta métiere à examiner contient de l'hydrogène, ou procède de la métoa manière, encupte qui ou remplace l'acidechromique par le nitrate de mercare. Durant la cuiéfaction une il se développe de l'ammonique ne de carbenate d'ammonique per le précipite abendament en blanc anis la reactif dont i appareil A se trouve amorré. Bien entende que el la substance faisagit à la foie dégager de l'ammonique et du deutquide é autote, il fondrait faire deux expériences, et qu'il n'est pas toujours récessire de mélanger la guistance d'essai avec du deutquide de subtre pour obtenir la résetion voulue.

7) Gendom. Après aveir pulveried autent que possible le mineret comière en le treite dess une cornes de verre vert (Pt. 3, fig. 17) evec du nitre desséché. Par la middiction l'estatum s'exide sen dépens de aftre, et il en réceite un liquide disphane, incolore (une goutte qui se condense dans le col), qui par le refroidissement se fige, prend de l'opacité sous perdre sa blancheur, donne une couleur bleve d'outremer avec la leinture de noix de galle, et fournit une poudre poire (de l'osmitte réduit par la contact d'une laute de zine en d'étan et d'un pay d'acide hydrochierique.

Le mineral soit russe soit américale contient du mercure qui se condense également dans le roi de la corane

L'acido osmepse exhale une odeur caractériotique rappelant celle du chlore.

Tout corps camifère chauffé à la flamme exhérieure d'une lampe à exprit-de-vin our le bord d'une feuille de platine, rend le flamme éclataite m-écous de la feuille, comme calle du gra aidfiant.

CHAPPERE IL

BELLEVILLE BA

Volotile — Composée stables. — Acides volatile. — Formant area l'hydrogène des composés gateux, odorans, remarquables por la ressemblance de leurs propriétés.

1] Soufre, v.) Sulfate en distolution, La tilitate de haryte y occasione un précipité blanc , fusoluble dans tous les acides accepté l'acide sulfurique concentré et houiliant, Le précipité lavé , mélé avec du sel de soude et Calcind our le charbon su mayen d'un bon feu de réduction , développe une certaine quantité do sulfaro de sodiem qui, placé sur la laugue, donne un goul et une odeur hépatiques, qui, arroid our le charbon d'eau acidalée d'acida hydrochlorique, eshale de l'hydrogène sulfuré facile à reconnaître à son odeur feilde, et qui, posé ser un morceau d'argent pali au suire doux ismes de ce métal , y produit une centeur noire des à la formation d'un peu de sulfure d'argent, alors surjout qu'on favorite l'action par l'élévation de la température, après avoir humecté le bord d'unu des lames d'acide hydrachlorique dilué. Le précipité peut aussi se traiter de la manière sujuante ; après avoir fait. fandre de la silses avec le sel de sonde sur la chas d'un fil de platine recourbé, ou l'applique sur la perle de verre incolore el transparent qui en résulte. La verro prendre immediatement on par le refroidissement une couleur brune, rouge ou jaque sairant la quantité reletive de soufre.

b. Suifate sous forme solide. Lorsqu'il est à base incolore on peut le traiter comme pous venous de l'indiquer pour le suifate de haryte. Dans le cas contraire on peut encore suivre les mêmes méthodes, à l'exception de celle qui consiste à plonger la matière d'assai dans le verre de silice et de soude et à unaminer la cuyleur de la fonte.

Une autre méthode consiste à polyécteor la matière qu'on yout analyser avec du charhou. et de l'acide borique sec, à introduire une parcelle du mélango dans una corane de verro vart, et à l y calciner après avoir adapté la cornos à l'appareil A (Pl. 3 , fig. 19) amorcó d'acide chromique. Il so dégagera de l'acide sulfurenz qui colorera le réscuifen vert comme le fait l'acide mitreux, mais qu'un distinguers on latteant tomber quelque part en a dans le col de la cornue, un petit fragment humide de borax, loqual absorbe as idement t'acida sulfureus same toucher à l'acido mitreux, au surplus ces deux acides joulesent de propriétés physiques différentes. Outre l'acide sulfurgue il se désejagon dans cette expérience de l'acide carbonique que l'on découvrirs su moves d'une couvelle égreuvo feste de la mêmo manière dens un apperoil amorré de sont-acélate de plomb avec legnel l'acido carboulque donne un précipité blanc - Plusieurs ent/ates, bes reifter et les Agresulfates donnant du l'acide sulfureux par la simple caléfaction; il n'est pes aécessaire de les undler avec du charbon et de l'acide borique lorsqu on vent les auxlyser par la méthode que nons youons d'exposer

e , Suffare. On peut le transformer en suifaig en le calcinant avec du nitre sur le charbon ou le foisant bouillir avez du nitre dinsons dans une cuillère de surre formée en crevent latéralement (Pl. 3, fig 20), en entennoir , une bouje de verre vert. On suit l'un ou l'autre procédé mivant que le suifore en question est volatif on fine an dessons du rouge.

Des sulfures solides formés par la réunion du soufre avec un rerpe lucapable de colorer lu terre de silice et de soude, produisent sur ca verre la même réaction que les sulfates. Calabdes avec du peroxide de manganere, les sulfures qui supportent une chaleur avez forte, dentrent du gas acide sulfureux. Tratiés à chand, par l'acide horsque hydraté, ils développent du gaz hydrogène sulfuré, lequel noireit le sous-acédate de plomb ou fournit une couleur jame-rangeêtre avec une dissolution é autimoine. On procédera donc à l'analyse dans une corume edaptés à l'appareit A (Pl. 3, fig. 19.)

Ounnt aus culfores tres-volatils, tels qua coux de carbone, de phesphere en de chlore, on y manifestera la presence du coufre ou plutot on les analysers au moyen de l'instrument ut des procédés que nous allons décrire. El , petita houle, dans laquelle on introduira, à travers l'auverture o (Pl. 3, Ag. 21), en impliant par à, un peu de chlorain de potasse qui on dueséchora enouite à la lampo et qui s'attachera ana parous do la bonie. On scellera ensulte en o, puls on fora arriver en G lo iniforo à exploror. en se servant du même moyen, ett'on scollera Ayne précaution l'entrée. En chauffant alors la houle II., on fore participer un pen l'extrémité G à la chaleur de la flamme. L'instrument H s'adopte à l'apporeil A. (Pl. S. fig. 10). Avec In nolfure de curbone, en obtiendre de l'acide eurhonique et de l'acide sulfureux, avec le sulfure de phosphore, du gaz écide sulfureux et de l'aride phosphorique solide qui s'attachera en me' et avec le chierure de toufre, du gaz écide sulfureux, du gaz chiere et du gez exigène.

2.) Sitionium. Tout corpa adientiere chantis à l'air exhaie l'adear du chaurava pourri ou plutôt du placine, dus à l'azido de adientem qui se forme On colcine les sélémerres dans une corpu de verre (Pl 3, fig 22) avec du peruzida du manganère II se volatilise un corpu lucolore, l'acide adiénieux, qui se condensera dans le col de la corune en aiguilles tetradères trin-longues. Ce solide est entremélé du points rouges formés de adiénieux non azidé. Quent que adiénites ou adiénites, on les traite de la nobus manière avec du charbon, il su dégage de Lucide carbonique et l'on obtient du séléuirus aux pareis de la corune.

Le ediénium a la plus grando analogio avec le soufre, commo loi, il betie avec une flatime bleve. Les composés séléviféres traités avec da sel de soude sur le charbon au feu de réduction, produitent un séleulure de sodium en tout point semblable ou sulfore de codeum décrit cidocure. Même odeur hépatique, même coloration de l'argent en noir Les corps offésiféres communiquent on verre obtenu par la fusion do la silice avec le sel de soude, une confeur brune ou rougo à l'inster de la réaction opérée por le sonfre. La sélémate de heryte est tent Anssi insoluble que la sulfate de cette base, et il a y a peo da doute que l'acide sélénieux ne perlege avec l'acide pulfarenz le propriété de verdit i acide chromique.

3.) Hydrogène Toute matière cantenant de l'hydrogène combiné avec i axigène à l'état d'eau d'hydratation, exhale cette son per la caléfaction 34 i on opère dans une corrue de verre, une gouttelette incatera s'y condénsers dans lu out. (Pl. 3., fig. 23.)

Quant nux outres corps hydrogénés un les explore dans un apporeil sembiable à reful que nons avons employé pour accuser la présonre de l'axigène. A (Pl. 3 , fig. 24) , cormos do nerro dégageant de l'anigène par la painte enpillaire e , à , boule en cylindre rempil de chlurury de calcium, è, houle contenant la malière d'essai, d., bouteille de caostrhour, laquella étant alternativement comprimée dans la main et gonflée de nouveau, permet d'eli miner Laie de Lappareil et de la remplacer par du gue oxigéne sec affinant de la cornee. Cela paak, on éleve la température en r. l'hydrogino, all y en a , se combinera avec l'axigene à un dogré de température plus ou mains éles é, et une gouttelette d'eau vioudre se condemner

 Phesphere. Tous ses catapacés constaupiquent à la flamme sua lumière particulière appoide phespheressents. Les corps qui contionnent de l'antimoine, du tellura on de l'gressie développent le même phénomèse.

a.] Phosphatezone forme solide. Après en avair fait fendre ser le charbon une petite parculle mélée avec de l'acide horique, ou enfunce dans la boule un petit bout de fil d'acter un son pins long que le diamètre de la houle, et l'en fait un hon feu de réduction , il se forme du phosphura de fer qui fand à une température élevés en un giobule qu'ou retire avec un couteen après avoie brief is verru refroids our une enchame. Il est plus ou moins causant et offre la couteur du for. - On met le sel au fond d'un tobe de vorre scrilé par un bout et un l'échanfie pour un changer i kumidsió en la salomant au mayay do pinces Pl. 3, fig. 25 , dont les branches so trattent armées de bouchons desdés. On ajoute ensuite du palacciom et un élève pon à pou la lompérature jusqu'à cu qu'on aperçoise feu vapeura vertes de ca métal. On laissa refruidir la satière, an la verse hors du Inhe, et l'ou sonffle derson. Il se dégagera une forte odeur d'ail.

b.) Phosphais en alizadation. On le précipite en moven de Leon de chaux, et l'ou traite le corpa fioronnent on gélatineux qui se forme, d'apres l'une en l'autre des méthodes ca-denons, on bien, si le phosphaie est neutre, on le décestipose par le natrate de plomis. Le précipité fende au moven du chalumeau prend des facciles cristalisées au moment en il se salidifie.

Lerrqu en fait usage du prucciód avec le fil d'acter il est nécessaire d'éliminar les anhatances qui peuvent opérer la même réaction que l'oride phospharique. A cel effet un dissondre la corpe à explorer dons de l'acide hydrachievique, ou bien un le mélora avec cet acide, ou neutralisera la liqueur avec du l'hydrate du feutoxide de fer récent, on la filtera et en la fera houellir. C'est le précipité qui se forme du rant l'ébultition qu'on examinera au moyen du fil d'acter.

e)Si le corps d'essai n'est pas à l'état de phosphate on l'y raméners en le calcinant, avec ou ann le nitre, ou bien on le fern houjtir avec ce sel dans une cuiller formée à une boule crevée leteralement. Pl. 3, 6g. 20.)

 Arsenie a., Acidee arainteux ou arsinique solidez ithere on combinde a d'autres corps. Un atome chantlé sur le charbon, jette une odour d'ail très intense. Lu grain de la matière d piagi mélé as ec do charbon ou mieux avec de tartrait scide de soude et calciné dans une corusa do verse vert, fournira de l'arsenie métallique qui viendra se condenser en a sons formo à un ap-Brou métallique brillant et faqué de conleur, que l'on pourra ressembler davantage et chasset successivement on \$, c. Pl 3, fig 26), on plus loin, en chauffant la base de la cornne jusqu'à fusion de la partie inutile. L'anneon métalligue a en devlendra que plus besitant et plas nel. On coopera le tabe en e, et après avair promené cette purtie devant la damme de chalumono, on finiture pour s'amerer s'D en dégage une edeur aradateule.

- B. Acadia arabitica de graficion discout, liginatures la liqueur avec de l'acade hydrochlevique, filirea et fastes-y passer un courent d'hydrugène sulford. Concentres resents la liqueur gay l'ausporation. Il un déposers du sulfore d'arastic qu'il faudra lance et qu'il tera farile de retirer de litre au moyen de l'ammentaque cantique. On évaporers la dissolutent dots une cuiller de verre, formée en crevant lateralement une boule de verre nouffée à l'extrémité d'un time (Pl. 2 fig. 20). On y aposters entrete de nitre dans la vailler et en l'y fera fondre avec la miffere L'arabinis de putasse formé pourre dire nommes au trustement qui veret d'éte docrit.
- 6.) Follura. La leffura brâla aver nue flom hices en dégageant une adour piquante ou du tadio surrant qu'il rot pur ou, re qui serres cedinasrement, socié de acidenum. Lorsqu'un corps possedo ce caractera il 5 a licu d'ospérer qui on y découvrieu du tellure. On pulserne le minural, ou le projette per polites portions dans un hain de nitre finde dans un creuset de Heust, et l'on pousse la température jusqu'au rivage. On trace à plumoure reprises le resultat de la réaction par de l'eau bouillante, et agrés aveir ajaulé aux cous de levage de lectrote acide de conde en quantité sensablement égale à rolle du mire employé, en evapore la liqueur à sec. Ou calcine execute to residu desa una curana do verre seet (Pl. 3, 6g. 23. Par ce mayen le tollara vient se condenser dans la colde la cornes on guattelettes tres britiantes qui pe montient per la verre, qui se fandont avant de se réduire ru tandor et conservent leur beiltent métallique. L'arrepic se dépuse sous forme de cristaux pa-Isádragues, read uno adeor d'ail, as solutibus sams entrer en focion , continue à se saporiser une fee qu'ou l'a échauffé, et perd seu écial.

Difficulation of alaquin per les acides mans faciliement par les alcales, le tellure et l'accoult demont par les grillage dans un inte envert un puide bianc disphane que vient topisser les parties de tube de place la substance en a ·Pl. 2,fig. 27). Le tube est aplate en à ·L est de de tellure se fiend, se globalise et repie que le verre sans forme de gouties limpules et incolores. L'aude d'accour se volutiles sans se fondre et sens se conglumérer en goutielettes. Le promier est feuilleté et non-crutalites. l'autre est au contraire cristalites.

Dine une corunt de verre vert test mineral telleraftre exhiste du tellera partis à l'état de régule partie sous forme 4 exide.

CHAPITRE III.

ARTERO STORIG

Men velstils. — Composée stables. — Bolubles dam l'enide àgdrechterique et surtent dans l'een rigale. — Quidés mais non dimons par l'aride nitrique. — Convertis ou suffices dyfabulius par l'acide sulforique.

1.) Antimoiro. Lorsqu'an debouifo au congo une pararlie de la matière d'essai tritoria acca un grans de sei de cuinter, un peu de perasido de manganese et d seide borsque hydraté, le tout enforme dans une corone de verre, on obligat en a [Pl. 3, fig. 17, any goutte de heure d'anlimone loquet lame precipiter de chloro-antimounte d'estate d'antimoine par le contect de l'essa.

Chanfié our un charbon l'autimoine se foud strêment et forme un glabule dans d'uns inconduceance particulière, loquel delete et penduit une étode brillante lorage en le laisse temhor our le planctier. L'étain et le bosmoth dérelappeat na phreometer sembleble meis na préventent pas cette incandescence de l'autisoine de le globule étant rouge, on rutire le charbon do feu, une fomes blanche é ousée d'anlimaspe a élévera sous forme d'une culo**que dopt** la base se solidifica en potiti cristana entralarde de manerre à envelopper le globule d'una voyte pareille ou roron d'une chenelle. Se l'antimoine est arrefoifers les petits crisiaux naceils s épaponomount, eus ray nos divorgons. Loriquipa lion de retirer le globale du fou : un continue à l'achauffer à 1 aude du jet manécalogique, il Buit par so dissiper colleroment on functo 4 axids.

Dans le tobo ouvert. Pl. 3, dig. 27, i antimoing se convertit en anide qui se dépose dux parain du tubo et qu'à l'instande l'outde de tellura il set possible de fendre et de valutition par la miéfaction. Mon ce qui distingue est aude, e au qu'il pout laisser une tache one le verre enti en l'adiagnant aux entie àptimomeux infusable et fine.

Les exides d'actionnes sont réducibles pur le charbon au moyen du set de seuds, et dunnont avec le horaz une pertegrie de lits.

I flow L oxide d dissentitationable of fixed to toujours blace, it so reduct same to receive flowers reached as maximum de réduction. Le réquie se globolise et recouvre son brillant d'une credite appre d'estée qualité que la floueur commence à devenir exidente. Le set de coude fixibile le revivalisation qu'en det aidre encore par l'addition d'un pre de borns lorique le maneras rectiont du tentaie ou du fer. Les particules d'elime congréssalé entrent ever la coude dans le charbon. On les en retire par la levigation.

Cre grams sont malicules et demaret ser la pascre de touche un trut hiner reconnomente au mayon de l'aride mérique. In colorant instimanément en rouge le bain verdétre de horon et de devieusée de cuivre. An feu d'exidation, ils se dissolvent dans le verre de burns, et it leur quantité relative est considérable, ils en droupent la forme globalaire et la lampidéé Toutrorps sinnuifere pout orage faire avec le borns. la écope d'epuf. Bi l'op applique en grain d'étain à une porte boranque du même métal, selle-ci no moireit per sur points de contact, comme çula n'observe avec le plocab avec lequel en pourrait confondre l'étalu

3. Titone, le palvérice le mineral at après l'avoir fait rough avec un alcali sur le charbon dous una petite capsule de platine, je le penjetta avec la capsule dans un tobe de verre (Pl. 3, bg 25 contenant de l'eau Le titenate se dissont lorsqu'on ajoute de l'acide hydrochterique à la riqueur et qu'on Léchauffe sans la faire bouillir. La dissolution précipite en Jaune. orangé la teinture de noix de galle, en jaune la prossiste de potesse lorsqu'elle est pure, ou bion en vert à l'instar du nichel lorsqu'ella renforme des traces de for. Elle développe une coulour hieve avec le sinc, et ressemble en ceta au fungstène, au molyhdône et à d'autres substanem dissoutes. Les alcalis en precipitant la totalité de l'acide titanique à l'état d'un dépôt da complexion relumineuse and se dissout dans laelde hydrochlorique, mais qui perd sa solubilità ear la calcination. L'ébuillison en précipite aussi l'aride titanique en l'usfalsant perdre se solubilité. On rend à l'acide titanique ses propriétés primitives en le calcipant de nouveau avec un alcali.

L'acide titanique seul est infusible et fixe. A chand il est jaune, refroidi il est bianc. Jerú-ductible par le set de soude, il y éclaborase et donne un verre qui se cristallise par le refroidissement et dégage une vive lumière.

Le borax duscut l'acide titunique : le verra incolore qui en résulte tourne au blanc seit par le flamber soit spontanément sulvant les deses respectives. Au feu de réduction la perle ravét. Its bleu sombre par le refrosdissement

Le halu phosphorique sur la capsula de Lobuittif est incoloru et l'impide à la flamme estérioure et d'un beau violet lilan au feu de réduction. Si l'acide titanique contient du fer ou si l'on sjoute ce métal au batu, la cooleur violette su change en un rouge marron qui, de même que le violet, na se manifesta pleinement qu'à froid. Les acides antimonieux et tungstique ferrugineux, et les oxides de nichel et de cuivre développent des conjeurs samblables,

CHAPITRE IV.

ALCHITOCO.

Fire. — Companies tables. — Attaquables per les sicalis et solubles dans ces réactifs. — No convertissent pas le for en acier. — Pius ou moins difficilement solubles dans les acides.

1.) Tangriere Le mineral traité de le même manière que celui de titanu avec un alcati ou avec da oltre donne un sel entièrement soluble dans l'enu hautilante, d'où l'acida nitrique précipite un corps blanc qui jaunit per l'ebulition avec l'eau régule acide (ungetique)

Infusible et fine par lui-môme, l'acide timgatique se réduit facilement our le chorbon au moyen du sel de spude. Avec la horax il donne au fen d'axidation une parle que le flamber ne peut rendre spaque et qui au feu de réduction devient rouge sanguin par le refrontissement.

La flamme extérieure donne un hain phosphorique incolore et la flamme intérieure en fournit un du bleu te plus par. Le fer change cette couleur en rouge marron Ce n'est qu'à froid que ces couleurs se manifestent en entier

2.) Molybéine. Traité de la même maniere, le minerai est susceptible de douner avec l'eau une dissolution, d'où ni les acides ni les alcalis ne précipitent rien, mois qui developpe une belle couleur blens avec une lame de zinc.

L'actée molybéique s'infiltre dans le charbon en se redulunt.

Avec le borax il se change dans la flamme existeure en un verre lucolore et transparent, Avec le sel de phosphore et dans le maximum de réduction le bain est noir à chaud mals l'impide et veri émeraude à froid. Il fait efferrecence avec le sel de soude et donne na verre l'impide qui tourne en blanc par le flamber.

3. Aleminium, L'alumine pure ou même engagée dans la plupart de ses combinations donne avec une dissolution de nitrate de cohalt et au moyen d'une sossiffation énergique, une belle couleur bleue d'autre-mer qu'un renfort de dissolution read plus fancée saus naire à sa beauté, et qu'on a aperçoit bien qu'à la lumière de jour après le refroidissement du la mailère, Si l'échantillon à explorer élait trop dur pour absorber le réactif, on le réduirait par la féviestion en une homilie dont on emploierait une goulle sur le charbon. Il va sans dire qu'il no fant tenter cetta expárienca qu'après avoir étiminé de l'echantillon les exides métalliques el tontes les substances qui par leur couleur propre marqueralent celle développée par la dissolution de cobalt. Il faut en outre que celle dissolution soit pure et que la température alleigne Lincandescence to plus vive sans fairs. fondre la matière d'essal. Autrement la réartion perdrait sa qualité de caractère distinctif.

Soule ou avec les flux l'alumine se comporte à peu près comme les ouvies de lantele, du zinc et de cadminm, la silice, la glucine, l'ytiria, la zircone, la chanx, la jaryte, le strontière, la magnèse et la thorine. Voici le parallele de ces réactions.

Scale ces corps n'éprouvent pas de changement sons l'influence du chalumeau. La zircone et la chaux jettent une vive lumiers , la dargie ut la zironisme entrent dans le charison , leurs tarbonales donnent un verre l'impide qui prend l'aspect d'un émail blant par le refroidimement. L'ariste de zinc januit à chaud et celui de codmium bronit.

Lo sei de soude y est généralement sons action , la soule silice » y discont avec effervascence et donne une perio l'impide. L'alumine et l'oride de tendele donnent avec ce set, la première un compuel infizible et le accoué un nimple rediençe.

La Baryte et le carbonate de structione, fondent et entreut dans le charbon, les avides de zinc et de radmium sont réductibles sur le charbon su moyen de sel de soude

Avec le sevarita donnent un verre transparent en disphane qui tourne au blanc de lait ou preud l'aspect d'en émail blanc soit par le flamber soit par l'addition d'un excès de matière. La sélies copendant donne une perio qui est toujourn transparente, et relles fourniss par l'alumine et la therine un revétent un blanc de lait que par l'addition d'une forte doss de matière à la fonte limpide.

Lo sel de plumphors produit les mêmes affete excepté sur l'atumine, qui revia limpife, et sur le chaux, la largis, la structione et l'amée de santale, qui ne deviennent apaques que lorsqu'un les emplois on grand excée et par le réfecidimement. Dans cè car la partie non fondun acquiert une demi-transparence par l'admine que la feute ne peut plus dissoudre.

4.) Tanadous et chrone. Lours caractères pyragnestiques ressemblent à coux de l'orane. En effet, tone trois dennent avec le borix et avec le sel de phosphere une coulour verte qui varie depuis le vert-oré le pius tendre jusqu'au vert-paille sale. Le vanadiem se distingue en ce que sen baie borneque est brun à chand et qu'avec seu vert qu'au refroidissant, et què ce hale jamit dans la Gamme exidante. Le sel de enude se rédait pas l'eurs oxides à l'etat métallique. Au maximum d'anidation la perfe sedique est erangée a rhand et james à fruid pour le vanadiem et le chrome, au maximum de rédairtion elle est verie. L'orané né se compine pas avec ce fondant.

Traitée per la mitré dans une especie de platine la vanadeum et le chrème sont souis disseus per l'une. Les dissolutions neutres en alcalisées sont jounes, et cette couleur des ient rouge par l'addition d'un acide. Les couleurs dues été chrome ne ce modificat ni avec le temps sil par une température élevée, tetidis qu'un ropes de quelques héores en une chalcur de 100° rand ingulares les sanadairs discous on plonges dans un liquide qu'un y exerce pas d'action.

L'infusion de noix de galle colore les vanadates en noir en plutôt en bien très-foncé. Les sels de plomb et les protocels de mercure y donnont, les premiers en procipité jounn gélatimoux qui au hout de quelques heuves blanchet et se contracte, et les seconds un précipité pou considérable et une dissolution orangée qui adelacret en conservant se coulour.

L'adusion de noix de galle procipite les chromatre en brun , les sels de plomb les précipitent en joune et les sels de mercure en rouge. Ces enuleurs sont ambins.

CHAPITRE V.

CARROTTINES.

Fixes et infinitière. — Durs. — Cassans. — Impolubles dans la plupart des monstrues. — Attaques par les alcales mais peu én point par les acides. — Convertissent le fer en ecier.

- 1.) Tantale En calcinant le mineral pulvéried avec du aitre dons une petite enponte deplating, on obtient un hain parfaitement fondit qui, traité par l'eau , Pl. 3, fig. 25 ,, format une disactution incolore , d'où l'acide nitrique précipite une poudre blanche , laquelle ne jounit pas par l'eau régule et ne bleuit pas par le contact d'une lame de sinc on d'etain.
- 2 , Carbone. Two les cerbonates feut offersocience avec les écides.

flace la cornue adaptée à l'apparoit A., Pl. 2, fig. 19. , j introduie le carbonete forque le caléfaction suffit pour le decomposer, on binn le carbonate mélé avec de l'acute borique, si cutte déramposition unique le roncours d'un acide, ou entin le corps carbonifere mais non carbonaté, mélangé avec du perunide de manganéese ou du deutentée de cuivre. Cale fait, je scelle le cornue mass debauffer le mélange, j'amoren en e avec du nous-acetale de plomb, et je procède au dégagement de l'acide carbunique. Ce gaz préceptions ou blanc le réactif employé.

Un pout faire le même expérience se moyen d'inte boule entre deux pointes et cravée latéralement en entonneir. Pl. 3 , fig. 28 , I une don pointes faisant. I office de cornue. Après avoir enfermé la matiere à calciner dons la cornue, je trempe un tubecapillaire dans une dissolution de sons-actitée de plamb , afin de paiser une gonite de ca réactif que y installe ensuite dans la gorge de l'appareit en souffant à l'autre extré-inité de tube capitlaire.

3.) Bore, Apres avoir indicione partie de spath-fluor, réduit en poudre très-feune par la lévigation, avac quatre parties et demie de bésulfais de polasse sec, ou aposte e la masse un poste égal de la maisere d'essat proxiablement tritorée, I on humerie legerement le tout, on le fine sur le chas du fit de platine, et ou l'échaoffe au moyen du chalument en le tenant dans le pointe de la flamme bleue du jet minéralogique. La masse fond, se boursoulle et a'entoure d'un base feu vert si elle contient du bore, mais ce phénomene passe tres-rapidement et as pout être reproduit une societée fois.

On peut anni procéder à l'investigation du bore au moyen de Lezpérioure suivante. Tritures la matiere à examiner avec du spath door stajentes-y dans un cremet de platine de l'acide phosphorique on suffarique suivant qu'en vertu de sa cohéssen, la matière est plusou moins difficile à attaquer. Je recouvre la cremet d'un feutre neir à la concavité duquel sont suspendons doux gouties, l'une d'ese et l'autre d'hydrefinate de fluorure de siliciam en dissolution concentrée. Cela fait, j diève la température du fond du crouset : il sa dégagora de l'acide fluoborique qui donne un précipité blace dans l'un et l'autre des résetifs employés.

Les borates dissous, laissent précipiter des paillettes d'acide borique lorsqu on y mêle de l'acide sulferique. En évaporant la liqueur acide et la faisant degérer avec de l'alcool, on denne à ce combustible la propriété de beûler avec une flamme verte, toujours sensible, surtout vers la fla.

4.) Silicion. Tont corps allicifère traité par le mitre comme on vient de le prescrire pour la lantale, puis par l'ean régale dans un tube de verre, donne une dissolution laquelle, d'apporée à sec et reprise par l'eau, abandonne la totalité de la silice sous forme de poudre blanche inseluble.

Exposés avec le sel de soude au maximum de température sur le fil de platine, les silicates se boursoudent considérablement, et donnent agrès la desponation une perte toujours disphane dont la costaur trabit la base unle à chaque silicate. Alasi le menganère développe une couleur violatie, la fer fournit un vorre rouge ou vert, le cobalt, un beau bleu, le cuivre une poule bleue verdêtre, veris ou rouge, etc.

Ou'on brolo la mattire à explorer avec de spath-fluor, qu'on introdulse le mélange dans un cranet do platino peu large mais long avec de l'acide phosphorique ou sulfurique sulvent la cohésion de la matière d'essai, qu'on susponde une gouile d'eau à la conçavité du couverele ét qu'on l'adapte sur le crouset. Cela posé, torsqu'on échaulle le fond du creuset, il su dégage de l'acide finosilicique qui forme un précipité blance gdiatioeux avec la goutte d'eeu. On distinguere ce dépôt d'avec relui produit dans les mêmes ctroonsignees par l'acide Anchorique, en évaporant la liqueer dans la couverrie. Se la corps proposé est un borate, la précipité disparaîtra avec la liqueur et li u en restera plus de trace ; și l'an a opéré sur un corps silicifere , la dépât porsistera après la dessicuation. On pourrait aussi, comme dans la recherche du bore, recouvrir le granset d'un feutre tenant en suspension une gontte à can et une goutle d'hydrofinale de fluorure de silicium. Lacide Aussilicique dévuloppe par la réccion du métange, troublerait la goutte d'eau mais non celle d'hydroffuzie de finorure de siliciom. El le corps qu'on vent analyser était à la fois bort-et ellicifère, on sent qu'à l'aide de ce qui précède li seruit possible de démontrer la présence de l'une et de l'autre matières. Male en opérant sur un pareil échantillon, on pout (pujoers être sûr que le silicium ne sa digage qu'après l'expulsion totale du bore.

5.) Iridium et chodium. Par la grillaga à l'air Sis sout suscoplibles de s'oxider à une certaine température et de se reviviller à une autre. Le mitre les attaque et forme de l'iridute de potasse avec l'iridium, et de l'oxide avec le rhodium. L'eau ne dissont qu'une partie de l'iridate et ne touche pas à l'oxide de rhodium. En traitant ces praduits par l'acide bydrochlorique, on obtient une liqueur rougestre avec l'oxide de rhodium, et une dissolution semblable au caméléon miméral avec l'iridate de potasse. Les couleurs développées ne sont cependant pas si intenses que celle du caméléon qui du reste se distingue par la couleur verta qu'il prend aur les bords du la capsule de platine. L'iridate de potasse colore ces bords en jaune bois.

Le bisulfate de potesse distout le rhedium et fouruit un sel soluble dans l'esu. L'iridium ne Jouit pus de cette propriété.

Le zinc précipite ces denz corps de jeurs dissolutions, sous forme de poudres noires, à l'état didenentaire.

SECTION II.

Moteus.

On ourpe dont for combinations area l'unigêne cost plotés boniques qu'acides.

CHAPITRE PARNIER.

MÉTACE ROSLES.

L'or, le platine, le paliadiem et l'argent sont appelde métaux nobles à cause de leur rareid et parce qu'ils réunissent les qualités précisesse des métaux, savoir le plus grande ductilité et le plus bel éclat, à la propriété de résister opinitirément aux agens qui détruisent les autres métaux. La rareid du rhodium et de l'iridium, leur inaltérabilité, leur présence constante auprès du platime et du politadient dons la pature, et nous devons le dire aussi, leur analogie avec ce corpules out fait ranger pendant long-temps paraid les métaux nobles. Ils servent dans la classification actuelle d'intermédiaire entre les métalloïdes et les métaux.

L'or et l'argent sont fusibles dans les forges ordinaires, le platine et le palladium ne se fondent qu'av chalumeau à gas oxigène et hydrogine. Le palladiom e irise à une lempérature inférieure su rouge comme l'acter, mais au reuge l'irisation se dissipe et le métal reprend sen écial primitif, Ca qui distingue en outre la palindium réduit c'est qu'étent chauffé avec du soufre il fond immédiatement et se ramaise en un globule d'où une caléfaction prolongée élimine de nouveau le soufre absorbé. La plaises entre aisément en fusion avec l'arrente et le zinc : N en résulte des alliages très-futibles, très-gassans, Par le grillage on pout volatiliser la plus grando quantité de l'arsenic. L'alliege avec le zinc est tres-brillant.

L'argent et le palindium sont attaquée et dissons par l'acide nitrique et à la chaleur de l'ébullition per l'acide sufferique. L'eau régale les attaque également en dissolvant le palindient et enovertimos l'argentes chierore insoluble. Les dissolutions de palladism sent reces.

L or et le platine ne sont discous que par l'onu. régale la platine ne l'est géneralement que dons cutte une concentrée et bondlants.

Traile par le borns dans une répoule du Lofinilief l'argent se fond et s'entoure d'une aureole againer, s'aplaisten refroidmant, et préecule des ramifications dentrisques. Tout mineral argentifere donne un boulon d'argent lorsqu'en l'erhooffe avec du tiète dons une capacite parcelle

Les matieres auriferes développes à sur la ha-Fat, sons un bon feu de réduction, un houtan d'ar entours d'une helle couleur pourpre

Pose peu que l'argent contrenne d'or, le boutets du retour qu'il fournit au bala horneigne n'est plus cristalles mots parfailement pressit.

Les autres métaux mobles un présentent par des étitacières particuliers à ser les fondans el ren'est écut, que nous fermis cummilles cé-après,

Relativement à l'emploi des vaies de platine dans les expériences rismoques, ou peut poser les deux régles mismites qui s'appliquent numi aux autres métaux pobles

Tous les corps simples libres ou susceptibles de la devenir par l'effet de la réaction des divers étémens du mélange que l'on traite, perforant la platent.

Toutes les substances acides ou hasiques proventétres traitées dans les vaisseurs de platine, arms que tentes les substances salines lorsque co trakement se full holdment on larsque, par l'artion reciproque des clemens arides, baiques on saking, il pont y avoir échange des corps electro possisfe ou des bases, au contraire, il fant exiter i emploi des voluceum de piatige chaque fore qu'un traite deux corps basiques, acides ou saline, et qu'un échange reciproque de leurs élemens électro-posités ne peut pafferiner, comme dans les curps isomorphes, par esemple Cost sinci que no la potance, ni la soude of la lithing natiognest le platine, foriqu'ils sont seuls, tandic qu'un mélangs de polates et de sonde : de lithius et d'un atome de potator ou de saude opera la corrección du motal dont il s'agit. C'est auni que les actèes n'attaquent le platine que lorsqu'ils sont à dens. Cest eurore pour ces motifs qu'il faut g'abstruir de traiter dans les vases de platine fen sels amenogiacaux par un aride, ou bien les pris arides, an entir dont role qui is exercist pas duction I'un our l'autre.

Les métaen qui font l'objet du présent agticle changent du propriétés lorsqu'ils vissagent à s'unir entress.

En effet, le plation, par exemple, ost dissons par l'acide sitrique, lorsqu'il est aitis à une sufficante quantité d'argent, au contraire, l'argent uni à une sufficante quantité d'ar n'exerce plus d'action sur l'acide nitrique.

De même le rhedium et l'iridiem , tels qu'un les rencontre dans la mature , c'est-l-dire , en

combination avec le platine , le pulledism et d'autres metaux , se dissairent dans l'uso rdgale. Qu on traste la minerai de platine successivement par l'acide nitrique et par l'eau regulo: forble, et per rette eau roncentres et bouillaiste afin de je deponiller d'abord du mercuet et conside de l'or et d'autres métous qu'il retilient, et d'obtenir linglement une description rompuace principalement de platier, de palitidem, de shadoum et de directions , on pourra adporce le platine et l'indium de la liqueur au moven d'ann dessolution de sel ammonise. Ett calcinant le précipité et le fanont degreer dans l'eau régale, le platine seul se dissendra. Quant an pailadeam et an rhadeam de la liqueur filtrig on précipiters le promier de ces dous métique por le ryanges de mercure, et l'un obtiquira Lantre en combination feolde en ajoutant de Laride hydrochlorique & la Nigortir pour décomposer le evanues de mercure en excés, et enouste du sel marta , exaporant à sec et lavant la masse à l'alcael, qui lasser le rhedsum à l'état do chiocochodate de chiorure de sodiom.

Les détails de rette analyse sont excentrement compliques. Heuronoment que les hesonns des arts ne réclament que des procédés plus simples et plus sons, attends que en y considere sontement les alliages d'argent avec les motaux commune en d'or avec l'orgent et les môtaux commune.

Considerans d'abord un alliage d'argunt avec le culvre se avec é autres métaux commune. On en dissondra un gramme dons l'acide mitrique et l'on précipiera l'argent de la liqueur à l'able d'une dissolution titres de rhierure de accium. La quantité de celle desolution necessaire pour opérer la précipitation complète de l'argent firm commaltre exactement la toueur de l'altiage on organi.

L'ac sutre méthode moine subtilo et mains expéditive est la suivante. Après avuit introduit dans la montto du fourneou d essayent une potite coupelle dus on y place un gramma do l'altiage et cinq grammes de plomb purifé. La plumb or funden avec t'alliage, se convectire on nuide qui déterminera l'agidation du curry, et s'inditrera avec cu dernier dans la competie. Il restern un bouton d'orgent pur qui présontern immédiatoment après le depart des métaux étrangers une incandescruce particulière, lustautanée, et contror sous le nom de fulgwration on d'éclase, et qui au susument où l'on en approche un curpa fraid est projeté en partic dans la coupelle et même au debors par suits do dégagement brusque de l'autgene que l'argent als norto 4 nue hante température et abandoune on sa refraidmant. Ce phenaméno porte le nom du rocher. Lu millieum d'or allié à l'argent i empéche de a opérer

Cette expérience se fait très-bien en potit au moyen du chafumann et de potites compelles préparées pour cet mans.

La méthode de la coupellation convient

our alliages eurifères. Seulement il fiut amployer trois fois plus de plants que pour les ulliages argentifères. Sil or était allié avec de l'argent il restora un bouton de retour qu'ou devra traiter per l'acide mirique bouillant pour le déponiller de l'argent. Toutefois cet acide a agit him que lorsque l'or est allié à enviran trois fois son poids d'argent. On s'orrangera donc de manuere à établir ces proportions relatives. L'ar tre roche Japanie.

On peut conserver les coupelles dans lonquelles on a fait des essais et les comparer avec celles qui ont servi aux expériences qu'on vient de faire. La couleur de la coupelle fait consaître le nature et les quantités des métaux absorbés. Les ullinges de platine, de palladium, de réodéem et discidings sont aussi susceptibles du coupellation mais ne fournissent plus de bouten fondu

Les feux méthodes ci-dessus donnent des résultats précis. En voici que jques-unes dont les indications ne sout qu'approximatives,

On a une collection d'alguilles de différent titres bien connus à partir de l'argent par, par exemple, jusqu'au corre également por Ou en choisit une et l'on en trace une ligne sor la pierra de touche à côté d'un trait forme préalablement au moyen de la pièce d'essai. Se la confeur des deux traits est identique la titro de l'alliage des plorer ne differe pas de celui de l'alguitle da comparaison, il est donc connu. Se la ternte des deux lignes n'est pas in métice on choisit une autre signific plus on moins riche selon la blantheur do trait fourni par cello employée en protister hen , et l'on continue orasi jusqu'à ce qu'on soit arrivé de proche en proche à une alguitle capable de dunner un trait de même couleur que celui de la piece qu'il s'agit de titrer.

Une autre mothode est fonden sur in propriété que manifestent deux alllagus adparés par une rondelle de drap leshibés d en acide faible, et communiquent avec les extrémités respecfives du multiplicateur de Schweiger, Lorsque les deux alliages sont de même valeur, l'alguille du multiplicatour un ocra pas troubide ; dans le cas contraire elle déviers de la position maturelle. Ceta posé, quieq se procure différentes plagues de comparaison à des titres qui allicat de l'argent pur so cuivro également por, of 40 on en cossio une on multiplicateur avec l'alliage à examiner , roduiten plaque de même surface. Bi l'aiguille no trebuche pas, lu probléme pruposé se trouve résolu : si elle oscille il faut opérer avec une autre plaque de comparaisen.

Entin Estatitif a imaginé le procédé suivant. Apres avoir fait fondre du borns dans una petite capsule de terre de pipe fisée sur le charbon avec du boras, il introduit dans le bain un fragment de l'alliege gros comme un grain de moutarde et le soumet à un bon feu d'oxidation. L'alliege se fondre, tout ce qui peut absorber de l'exigène se convertire en eside qui se dissondre dage le flux et lei communiquera une coniver particulière qui fera juger de la nature et de la quantité des métaux oxidés. L'argent restera su millen du (oudant sous forme de houton atronds qui a solutit sons changer d'aspection se solidifiant, et présente alurs des rudimens de cristalination perceptibies à l'aril. Supposons qu'on est fait plusieurs essair semblables sur des alliages titrés, et qu'on sit conservé les résultats des diverses expériences en collent les capsules sur un enrian encadré et recouvert d'une glace pour les préserver contre l'humidité et la ponsière, L'on aura de cotto maniero un tableau eò il sora facilo de trouver un esem d'un teu semblable à celui de l'dehautilles sur leguel en vient d'opérer, et au moyen daquel on résoudra ainsi-La question proposés.

Nous arous supposé qu'un à soumis à l'expérience des alliages d'argent , mais les mémon máthodes a appliqueraient également ouagette mutendis à d'autres alliages précioux. On pout acognetire à il action des acides les traits formés sur la pierre de leuche par divers métaux. Ainsi, un trait d'or sera dissipe par l'eau régale, un trait d'argent la sera par l'acide mitrique et deviendra laiteus par l'addition d'un peu d'acide hydrochlorique. Quant su procédé de Labeilif,il na supplique pas seulement aux essais que nous tenons de décrire mais encore à tautes les etpériences que I en foit ou chalumeau à l'aide des flux. La méthode due tableaux fournit un excellent moyan de rendre intultifs les résallate des nombreuses analyses exécutées au chn lumeau sur les substances mindenies, résultats qui sont consignés dans le Traité de Berséléus sur l'empiei du chalumeou.

CHAPITRE IS.

MATATE COUNSES.

 Moreure. On découvre ainément le mercure. en dissolution. A cet effet t'on n's qu'à laisser lomber une goulte de la liqueur sur un pièce d'or et y tremper un objet en cuivre. Le mercura devenu libra en verto da l'électropositivité du cuivro, tenalgamo i or et y produit une tache blouche. Le même métal en combinaison solide delt être rendo libre et volatilisé dans une cornue do verre. Les oxides de morenre se réduttent par la simple exteraction, d'autres composés morcuriela exigent pour la revivification du métal le contact d'un entre corps à une haute température. Ataus la calcination d'un mélange de sulfure de mercure et de chaux dans una cornus (Pl. 3, fig. 23) donne du mercore qui vient se condenser dans la col, atsa reconnait à ses propriétés physiques et chimiques.

2. Curery. Tout mineral de culture traité par le sel de soude sur le charbon à une hante tampéreture donne pour réside un ou plusieurs grains de cuivre qui d'ordinaire s'infiltrent dans le charhon, dont on les débarrants par la trituration et les lavages. Si le corps caprifées contonait une très-grande quantité à autres enhances il faudrait préalablement éliminer celles-ci autant que possible. Ales les commencerait par calciner aven un excès de uitre les scories capriféres, par exemple, afin de rendre solubles les matièmes élèceuses et de succesider le fex. On pulté riserait ensuite la fonte et en l'épuiserait par l'ésu bouitlante. Ce serait la partie insoluble qui devruit être traifée par le cel de soude.

Le reivre se fond aistment sur le cherbon, présente Luspect métallique, se rumante en giohuis et se recouvre, en refroidissant, d'une couche obscure. Trempés dons une houilise de set ammonine le cuivre et ses composés coloreut en vort ou en blou la flamme si l'en vient à les échanffer au moyen de jet minéralogique.

Au fou d'agidation les bains berérique et phospherique du cuirre se monifestent par la belle couleur verte qu'ils prenaeut en refroidissent. Cette couleur passe au ronge morrou dons la fizemes de réduction. Ces deux affets peuvent être produits de suite au moyen du nitre et de l'étain respectivement.

Si l'on plongo un fit de fer dans une distolution de entreu la totalité de ce métal s y dépotern on cristaux en bout de quolques mionies. Dès lors on a quer plus qu'à tremper ce fit dans une bouillie de set ammonisc pour lui communiquer la verte de colorer en vert ou en bleu la finnine du chalumeau. La moindes trace de cuivru se trabit ainsi dans une liqueur telle que le viù per acomple.

L'ammonique fournit avec les mêmes dissolutions un beau bleu célente, et le prunsiste jounn de potésse les précipite en rauge marron,

Le entre lasse dur une pierre de touche un trait rengedre susceptible de se dissoudre dans l'aride nitrique et de donner la flamme bleue ou verte du culvre au moyen du fil de fer et du sel aumenies.

5.) Piomé et étemost, Les sels de plomb, de hismath et de ziec, anni hien que feurs esides, javoissent au feu, mais represaent leur blanchour primitivo en refroidiment. L'oride de tine est infusible et treédortible au rhalomeno. Crax de plomb et de bienstih sont au rentraire. fatibles et foursusent aisément un globule métablique sur le churbon soit qu'ou les tratte novia suit qui on les échauffa avec le sel de soudu an fen de reduction. Les corps biomuthifères en distinguent surtent par la facilité avec laquelle on parvious à ru retirer du bissunth élémentaire: Le bionuth et le plomb entrent en focion à une température peu élevée et pe converticent en exides dans le flamme enlérieure some su électeur en l'amés. Les globules de l'un at de l'autre du coounétaux portée à l'Incandescence et retirés immédiatement du feu se recouvrent d'une couche d'anide. Lu phinoméno so projuit moins incloment éves le ploud go'ever le bisquath. Ce métal p'est par plus tôt dieignő do la flamma qu'il reconvre con britiant à l'incur de la troisèrae membrane de la paraire d'une paule, Aurun corps ne précenta une propriété remblable. Le plomb est malidable, le bismothne l'est pos Le plomb est ntinqué par les arides mais avec infiniment moins de véhémeurs que le bismoth. Leurs unides donnent avec les flux un verre légéroment jamaitre à chaud, incolore à fruid, mais qui à la flamme intérieure ou par l'addition d'une prise parcelle d'étale preud une mil noir ou brus, opoque praveneut de l'interposition de parcelles métalliques réduites.

4.) L'im et sudmisse. Tous dans voiatils, Ra donnont des audre infacibles et fines far la chérban ils su fondant sans su conglumères et su recouvreut d'une couche d'oulde plus au mains épaisse. Le métal volaist retem aven force dans cetta enveloppe solide la crèse souvent, brâte avec une finmes biene que en nomme fineme de sine, et laisse sur la cherban la potific enveloppe qui prend l'asport pingulier de la coque d'une chrysalide.

L'buide et les sels de sinc sent januer à chaud et bisnes à froid, tandis que l'eside et les sels de calinium saut hruns à chaud et jourse à froid.

Volstila à la température nécessaire pour les réduire ou ne neurait les revivides par la vole séche si ce a out en vous clos. A cel effet on les male avec du charbon so mieux avec du larirale acide de saude et un les lutraduit dans une curnue de vorre vert (PL 3, fig. 231 et on les échauffa fortement, Les régules viendront se condenser dans le col sous forme de goullelettes brillantes faciles à reconnaitre comme on va la noir. En effet rolles du pinc nont arrowdire tandis que celles du cadmium sont aploties et monificat la verre. Les grains de plac et de tadminus sout brought, les promiers à chaud et les autres à froid, on qui établit une différence entre eus et cens du tellure galennervant tenjeurs lene belljagt métalligne. En ostrá los globules du zinc sont enteurée d'une auréole bruno et roux du cadmium d'un anneou joune.

Avec les les les corps sincifères en cadmidites se comportent à l'instit de la glucius en des terres proprement dites, sant les modifirations qui résultent de leur réductibilité à la flamme intérieure.

Par la vois humida en pout séparer les évau métaux en famant passer un courant d'hydrugène sulfuré à travers la liquour rendus aride, ce qui précipite le cadminus, ajoutant rassité à la liqueur filtrée de l'ammontéque, le sinc su déposers en suème temps que d'autres métaux dont un le déformanc à l'aide d'un grand uxets du curps précipitant qui le dissout.

D'actions si l'on plonge une lame de vint dans une disselution de radassem , se métal victules g'y déposer à l'état élémentaire.

6.) Urana. Nom avons en qu'il jouit des mémes accorrères pyrognostiques que le chéants et te vanadium dent il en distingue par son insoluhilité dans l'eau après aveir dié traité par le njire, Pour le dissoudre on ajoute de l'acide nitrique à l'one, Pl. 3, fig. 25). Le pressure de petasse la précipite en rouge de ce meastrue.

6.) Nickel. Son oxide so discout par la fusion dans les dux et leur donne une couleur marren plus ou moias foncée qui s'e tanouit en grande partie par la refruidissement. Au feu de réduction le hale prend un wil grieftre par l'interposition do particules métalliques. Avec lo sel de 100do li se réduit au ément sur le charbon on petites perticules blanches, brillantes, attirées avec force par l'aimant et infusibles, qui à ordinaire a infiltrent dans le charbon mais qu'on retrouve sprés l'ablution du sel de soude et éu charbon. Les dissolutions hadrochioraldes ou attratées du nichel développent un beau bleu céleste avec l'ammo ninque, comme celles de corera dont elles sa dis-Unguent par le précipité sert qu'y produit le prus-Siato de polacse di par la propri di de al spotsè dent de déposer sur un fil de les décapé de l'aside de nickel, lequel, trempé dans una housilse de sel suimonlac, ne dévoluppe pas de Camme chlorique. Les dissolutions acides de pickel commo celles de cahalt ne sont pas précipitées par l'hydrogène sulford , tandis que les dissolutions basiques ou neutres contenant un sel d'ammonisque donnent un précipité noir insoluble dans un escés du corps précipitant , avec l'hydrosolfate d'ammontaque. Le fer partage seul ces propriétés avec le nickel et la cohalt. Néanmoine la précipilé qual fournit revêt na rouge brus qua axidant par la contact de l'air.

7 , Cobair Qualques atomas de ce corps suffisent toujours pour colorer les flux en bles d'amaranthequi du resta comervent leur transparence. Sen minerais se dissolvent avec la plus grande familité dans le sel du soude , et fournissent par la réduction un globule à un gris cuivré, fragile, magnétique.

8. Manganées et for Dons les essais pyroguestiques on soupçanne la présence du manganées, lorsqu'une substance chauffer avec un corps alcalla, avec du carbonate de potasse par exemple, dans une capsule de platine, donne une conleur verte bien prononcée. Le fast est confirmé si en mettant sur la matière une goutie d'acide sufferique étendu d'esu, alle prené une telute rosée.

Le bain horacique on phosphorique de manganése est transparent et couleur d'améthysie au feu d'exidation, et incolors au feu de rédurtion. La production de ces phénomènes est faveriade par l'application d'un cristal de nitre et à'un fil d'élain respectivement.

Le hain horscique ou phosphorique de for prend au feu d'oxidation une couleur jamitre qui s'évanoust par le refroidusement. Au feu de réduction, le matiere, presque incolors à chaud, devient vert bouteille clair en refroidissant.

D'où Il résulte que le fer et le mougéoise se découvrent successivement dans un même hein. En offet, lorsqu'au fan d'anidation il revôt un bleu violacé, cutte réaction trabit la présuace du manganèse. Qu'au reméne alors le bain coloré su maximum de réduction et qu'on ly malutienne un temps suffisset pour détruirs la couleur dus su manganèse et falco paraître culle du fer, le bain prendra un ten vert boutgille plus on moins léger. Es le for est en abondance, le soul changement du hais lors de seu passage d'une boute température à celle du sa congélation le déquiernet puillemment.

Contre-primes. Je traste par example des cendres végétales dans une expecté de platine avec du nitre. J observe les bords de la capoule, tour coulour verdêtre décèters le présence du manganére. Je plongs la capoule dans de l'eau (Pl.3, fig. 25) qui a bouille. Le caméléen se dissondre. Le réside sera magnétique. Je le traite par l'acide hydrochlorique, j évapore la dissolution à sicolité, et je la reprende par de l'eou. La neuvalle dissolution, qui contiendra le fer, sera précipitée en bleu par le pressinte jauxe de potesse, et en rouge de sang par le solfocyanure de potamique et de fer.

Lo sel de sendo gome, du camétéen avec l'exide de mangachte male n'opère per la revivification du métal. Le fer est au contraire réduit avec la plus grande facilité au moyen de cufondant et sou le charban.

8.) Cérion. Il donne avec les flux la même réaction que le fer su maximum d'exidation; mais la coulour des hains est orangés à choud et non jaune plus en moint sale comme cela s'observe avec la fer. D'aitteurs le fau du réduction ne donne pay pou plus de coulour houteille. Au contraire, il rend le verre incolore. En outre le set de soude n'y exerce aucune ne-tion. Esfin traité par le nitre il denne camme le fer une matière insoluble dans l'onn maie neluble dans l'onn maie neluble dans l'onn maies me le for dans les mémes circunstances.

CHAPITRE III.

MÉTAUX ALCALISO ET TERRUTZ,

Lours exides jessiment de la basélid au suprime degré et au divisont en alculis, terres alculmes et terres proprement dites. Les alcalis sont solubles dans l'ean, aloss que leurs cerbonetes et la plupari de leurs sels, les terres alculines sont légérament solubles dans ce monstrus, mais leurs carbonales ne sy dissolvent pas, quant son terres proprement dites elles sont aussi insolubles dans l'ens que leurs capbonates; alles se distinguent du reste des autres exides métalliques par leur touss à l'égard des flux comme il a été dit à propos de l'atuminion.

Les sieples on se dumbivent pas aculement dans l'esu mais encore dons l'alcool, ils out une sevene erineuse, lialvielle, dissolvent et détroisent les matières animales, enders la peau virante, propriété qui leur a valu l'épithète de cantiques, et changent les couleurs végétaire, telles que le sirap de violettes et la fainture de tournesel rouge, la promière ou vert gi la seconde en bien.

Les métaux alcalies sont le potentiem, le nedium et le litheum. C'est principalement par leurs anides quits se caractérisent. La potiess et la sende métées avec du chlorute de mongamese born pur et introductes dans un boin d'acide horique développent au feu d'unidation la conleur violette due au manganese. La lithine tractée de la même maniere me donne pas de conleur manganesique

La lithiau se distingue encore de la sende et da la patasse par la peu de calcidité de son carbanata et par la propriété qu'elle à d'atloquer le piatine lursqu'en y mélé quelques atomes de patasse su de sonde et par la flatame ronge carmin que donnent ses dissolutions spiritueures. La potane est le seul de cos trois alcalis dont les disfeitions soient précipatées par l'acide chlorique origené par le chlorure de pistier et par l'hydrofinate du fluorure de silicieum. La potasse on sea sela culterent en bleu le boon horocique d'agide de nichel por , la sonde on ous sels n'altèrent pas la content brune de co hain

Les siculis ierreux sont la chaox, la baryte, la sicontaine et la magnésie. Ils out la propeidié du donner des dimoiutions aqueones légèrement caustiques qui verdiment un peu le strop de voleties et ramément au bieu le tourneuel énugi par un acide. Deux tiers de sullate de choirs, de baryte ou de stroutane chanffes fortement au moyen du chalumeau avec un tiers de spath fluer bieu cristallisé, produment immédiatement une perfe qui, pour la chaux est lumpide et incolore à toutes les temperatures, pour la heryte perd en refruidioant le peu de limpidié qu'elle presente à chand, et pour la stroutane perd egalement sa transparence et produit su aux des hoursonfluers mamelounées.

Quelque grande que seit l'anniegie entre la horyte, la structione et la chaux, ces cueps, ainsi que leurs composes, se dutinguent sons bien des rapports per la voie homide anni bleu que par la tute séche. Chauliée au rouge dans le gas exigène. le haryte absorbe re gaz, unos en conincl à l'étal muhy devieves de l'acide solforique concentes, elle s y combine avec ignition. La strontage et la chaux n'absorbent por l'uxigene à one température elevée et ne prennent pas fen par le contact de l'acida aulfurique. Le carhonete et l'hydrete de haryte sont inalierables un feu , ceux de stroubaue et de chaux s y déposillout de leur aride on de leur rou. Les nein de hargie nunt précipités de leurs illisofutions par la succinate à ammoniaque ou par l'agide hydraffunsilicaque, ceus de atronisane el de choux pas. Le carbonate de barvie agit comme poison à des deses auxqualles la serbenate de atrontings no product succes offer. 100 parties de horste donnent 103 parties de sulfate; 100 de strontiane en fournissent 173, et 100 de chaux, 114. Le chierure de bariem cristallise en lagate carries, us of discost pas dans l'alcoul anhydro, et en colors la Somme en jaune , les chlorores de strontium et de calcium cristallisont le preuder en longues atquilles et le second on prismes a ses pans ciriós, terminés par dos pyramides tres-aigués, longs mais gros se diponivent dans l'alcoel absolu et es relevent la Comme en pour pro Lo nitrato de atronitane pol insaluble dans l'alcool absolu; ceux de barytu el de chaux e y dissolvent. L'acide nitrique bonillant decemb le solfate de chaqu muis pas ceux de strontiane et de hactie. Après avoir décomposé par l'acelo sulfurigue una dissolution du chaux ou de stroutione sons capendant précipiter la totalité du ces hases, la liqueur calcuiru últrée procipciera les seis do strontiane, et la liqueur strontifere également filtrée tronblera les dissolutions de haryte. Décomposes de méma per l'acide exalique une dissalution de baryte ou de stroutione, il faut attendre quelque tomps. ou bien emplator de l'ammontagne pour phtooir na depôte, de maniere qu'il reste eucore un pou de res bases dans leurs menstrues, la liqueur barytique précipiters les sels de strouikano, la liquour strumiifere, et û pêes forte ratson la liqueur barytique tranțilerant les sels calcaires dissous.

Les sals de magnésie se distinguent des sels de chiux, de haryte et de strontiage en ce un six de soul per comme cous et précipités par l'acido sulfurique ni par la bicarbonate du sonde, qui do se troublent par le contact de l'ammontages, tandos que les autres terres alcabaes dosquies un sont pas précipitées par ce reactif. Le moilleur mayen à acenser la présence de la magnésie dans une desolution tres-filuse est le soisant ; On verse date la liqueur un mélange de photphole et de carbonate d'ammentaque en sofettou, on étend enenité une reache du mélongo por une lome de serre, et l'un tracopar rette kame un wet quelecaque esce una pointe de verre , ce mot apparaître su caractéres biancs.

Le magnétie donne neur la solution de cabell, après une forte insufficion, une belle conteur de rhoir d'une temie très faible, et qui n'est bien vimble qu'à la lumière du jour et sprés le complet refroidmement de la matière d'essel Le ennetere appartient à tous les compuses magnésiques dant on a eliminé acrapuleusement les utides métalliques nicaline au terreux, republes d'infliner our la réartion par leur propre couleur ou par celle qu'ils peuvent produire On peut pousser la température sans inconvenient jusqu'à la fusion de la masse, la fonte magnésieures n'en devient que plus foncément race,

Les terres proproment dites sont la glurine, I yttrie, la thorine et la merano. Elles sont complitement insolubles dans l'etu. L'eurs élusiutions fourniment avec l'ammonique un préciplié insoluble dans un excès de ce réactif ni par l'addition d'un sel ammoniscal, ce qui les distingue non-seulement des dissolutions de chaux, de stroutiane et de baryte, mais encore de celles de magnésie. On peut comprendre l'alumine parmi les terres quolqu'elle ne neutralise pas complètement les acides et que ses précipités par la potasse soient solubles dans un excès de ce corps. La silice et la magnésie ont aussi quelqu'analogie avec les terres.

Qu'il s'agisse d'analyser un composé renfermant de la glucine, de la thorine, de l'alomine, de la silice, volci comment on pourra s'y prendre : on traitera le tout avec du nitre dans une capsule de platine comme il a été dit plusieurs fois. La glucine et la thorine deviendront seules solubles dans l'eau. En y sjoutant de l'acide hydrochlorique ou nitrique puis du carbonate d'ammoniaque, évaporant avec ménagement, le carbonate ammoniace s'horique moins soluble se déposers. Le

résidu du lavage à l'eau de la fonte avec le nitre étant traité par l'eau régale et évaporé jusqu'à consistance sirupeuse puis repris par l'eau, abandonnera la rilice. Évaporant la dissolution à sec on rend l'alumine insoluble. Je traite enfin par l'acide sulfurique pour précipiter la sirvone dont le sulfate est peu soluble.

En traitant la magnésio, la glucine, la thorine, la sircone et l'yttria par l'acide sulfurique, on produit aven la magnésie un sel amer, avec la glucine un sel douceatre, avec la thorine un sel légérement douceatre, mats un peu gommeux lorsqu'il est convenablement concentré. La zircone précipitée à l'état d'hydrate par la patasse, la soude ou l'ammoniaque, puis desséchée et calcinée, brûle comme de l'amadon.

Tous les sels des terres sont plus on moins solubles, les carbonates exceptés. Le sulfate de zircone est assez soluble, mais moins que les sulfates des autres bases dont il s'agit

•	

SECONDE PARTIE.

ANALYSE QUANTITATIVE.

	•
•	
	•

DE LA MARCHE A SUIVRE DANS LES ANALYSES QUANTITATIVES.

Ju vais décrire tel les méthodes d'après lotquelles, après avoir constaté la nature des principes constituens qui entrent dans des substances plus on moles composées, en purvient à les moler les uns des autres, et à en détermimer les proportions respectives.

Je me su s tracé pour plan, dans ces descriplings , de rommencer par les corps auxquels on danne le nom de bases , et de passer ensuite à ceux en Joursent de propriétés acides dans leurs rembinations. En parlent de potassium , je falt connaître les moyeux à l'aide desquels un détermine la quantité de la potasse. Acrivé au sodium, je danne non-sculement ceux qui servent à déforminer la quantité de la soude, mais encore coun par l'emploi desquels un parvient à sépaper cet afcali de la potame, et à fixer les quantités respectives des deux substances. De même, en parcourant la série entière des corpusimples , j'expose en premier lieu les procédés qui cooduleent à déterminer la quantité de chacun , après quoi je décris les methodes qu'an dait sairre pour les séparer de tous les autres dans les combinalisons où il peut exister. Ce plau permet de troover sur-le-champ et sans difficulté toutes les methodes qu'on désire mettre en pratique dans une analyse quantitative qui sa présente à anécuter.

I. POTABILITY.

Discrimination du potassiem et de la potasse.

Lorsqu'il s'agit de déterminer la quantité du potassium ou de la potasse dans une substance qu'un analyse, et qu on n'a point à réportr cette derniere base d'ancune autre, c'est la plupart du temps sur du sulfate, du carbonale ou àussi du chlorore petassique qu'un doit opérer, et le poide de ces seis sert à calculer la quantité du potassium ou de la potasse, d'après les tablés de Berzéléss.

Il la polasse se trouve conteque à l'état de sulfate polasseque, dans une dissolution, ou d'appore celle-el jusqu'à sécrité, à une douce chaleur; on fait ensuite rougir le résidu, et ou le père. Le mieux est d'enécuter l'opération, dans une capsule en platine, à défaut de lequelle ou encore lorsque la liqueur contieut, suit de l'acide utirique, soit l'acide hydrochlorique,

on su sert d'une capenie en porcelaine. La masse sécho est délachée aussi complétement que possible de la capsule, avec le seconte d'une spatule en platine, et latrodulle dans une petite capsule en piatine tarde, ou dans un crausat de co métal. Año qu'il no restorien dans lo sase . on le lave encore avec de Leau , que Lon vurse ensuite dans la capsule on le creusat en platine; on évapore alors avec ménagement, et on foit rougir le réside. Cependant le sulfate potassique soit être tenn asses long temps à une forte chaleur avant qu'on le face roogir, afin qu'il no décrépite pas dans celle partie de l'opéralion , ce qui pourrait entraîner une perte considérable. Sil se trouvait un excès d'acide sulfurique dons la dissolution, un obligat, après l'évaporation , du bisulfate potassique, qui perd très-difficilement son acide sulfarique excédant lorsqu'on le fait congir dens le cremet de plaline. Pour le convertir aisément et complète ment en sulfais polassique neutre, il faut, d'après le précepte du Berzélius, le rangir avec précantion, pois introduire dons le cremet un morcean de carbonate ammoniacat sec, sur une petito feuille de platine, poser le convercio anns qu'il touche à cette-ci, et employer alors une forte chalour rouge. L'excès d'acide sulfurique du bisuffate potassique se dégage facilement dans une elmosphère de carbonstu ammontaca), et il reste du sutfate potassione neutre. la masse qui apparavant fondatt sans peine, est maintenant très difficile à fondre,

Hi le patassium est contens à l'etit de chlorure potassique dans la liqueur, on évapore également rella-ci jusqu'à sicrité, et la masso sécha est rusuite chauffée dans un petit creuset en platine taré, jusqu'à ce qu'elle commence à roogir. Il est nécessaire, dans cette opération, de mettre le convercie sur le creuset, parce qu'à unu forte calcination, un contact de l'air, un peu de chlorure petassique pourrait se volatiliser.

Lorsque la liqueur un contient que da carponate potassique, en peut également l'évaporer jusqu'à slocité, et faire rough le carbonate potassique dans le creuset de platine Mais comme ce saluttire très promptement l'humidité de l'air, il est très-difficile, après la calcinating, d'en déterminer le quentité avec l'exectique adecessiro par la profe. Il rant done mieux ajanter de l'acida legérorblorique à le liqueur, avant de l'éxaporer, et calculer enoutle la quantité du carbonate potassique d'après celle qu'un a oblemue de chincure polazoque. On prut austi entamenter par peser la carbonate potamique drapore à sircité et rouge, pute le traiter encorn par de l'acute hy drochlorique dans le creunot de platine, ensuite évaporer le tout avec ménagement jusqu'à secuté, et le faire rougir, afin de calculer, d'après la quantité de chlorure polassique qu on obtient, quelle était celle du carbenate. Mais cette méthode exige de nombresees précautions, il faut que l'acide hydrochlerique soit sjouté su carbonale potassique par portions aussi faibles que possible, aun que la dégagément de l'acide carbonique u occasione pas une projection, de laquelle pourrait résulter mue perle considérable. Il fantauni, pendant qu'an ajoute l'acide, que le creuset soit couvert d'une plaque de verre concere, plin que rien no se perde par l'effet de la projection Après la saturation, on lave la plaque de verre, el un exapore la liqueur juiqu'à siccité , avec ménagement.

Bi la potasse est combinde avec de l'acide nitrique, dans la liqueur, on drapore également la dissolution jusqu'à sircité, après qual l'on espece la mane sache à une chalenr moderde, qui no doit pas depasser de besucoup celle de l'eau bouillante, et a l'ection de laquelle on la laisse soumise jusqu'à ce qu'on trouve qu'elle ne change plus de poids par là. Il ne faut pue chauffer le mirate potentique jouqu'à ce qu'il entre en fusion, parce qu'une fusion trap prolongée pourrait en décomposer une partie. Si le sel contient des traces de aubstauces organiques, reifes-ci determinent la decomposition d'une partie da l'acide nitrique , avec des détenations qui exposent à ce qu'en perde un pou do la massa.

Quand la polasse est combinée avec un sutre scide, un détormine la quantité de cet alculi d'après des methodes qui seront décrites au long dans la suite. Je u todiquerat tel que celle à l'aide de laquelle un détermine cette quentité lorsque la potasso se trouve cambinée avec des ocides qui, à i stat de liberté, sont soisbiệs dans l'alcool. De dissout alors dans l'asu la combination contenant de la potante, co ajonie a la liqueur une dissolution de chlorure platinique en axces, et l'on étapore le tout, avec besucoup de ménagement, presque jusqu'à siccité. Le chlorure platence-poisseque, qui est pon saluble, se sépare nu moment même gà i en verse la dissolution de chlorare platinique, mais si la liqueur est trop diendus, cette osporation o a heuque pendant qu'on i évapore. Lorsque la masse est presque sèche, un verse despus de l'alcoui faible , ou, si la liqueur a été réduie à un moundre volume part éveporation, de l'alenal fort, le chlorure platinica-potassique, qui au se dissent per dons l'alcool faible ,

estereneilli sur un filtre qu'en a peré, lavé avec de l'aiceol aqueux, et séché avec circompattion, ensuite, d'après sen peuls, en calcule la quantité de la potasse, fa la substance contenant de la potasse dont ou fait l'analyse est seluble dans l'écuol equeux ou fort, en peut ajouter à la solution apritmense une dissolution spiritueuse de chlorure platinique, recueillir sur un filtre le chlorure platinico-potassique qui est précipité par là, et le laver avec de l'alcout faible. La liqueur, séparée du précipité par la filtration, tient en dissolution l'acide avec lequel la potasse était combinée.

Dans la désermination quantitative de la palasso en moves du chlorure platinique, il n'est pas necessire de filiret la chlorura platinicopotassique sur un filtre posé. On pent employer an filtre non pesé poutru qu'il se soit par teap grand. Après avoir lavé le sel avec de l'elcool of l'avoir doudché, on le chauffe au rouge, avec excompection, parce que durant la calcination il peut a échapper facilement, avec les rapeurs du chlore, una patite quantité de soi non decomposé, voire un peu de platine métallique. On enveloppe le sel dans le fitre, on Joplace dans un creuset de platine, et, après avoir bien couvert celui-ce, on I debauffu moderement pendant long-temps, pour carboniper lentement le filtre et décomposer le sui saas que rien n'en soit entreiné méceniquement. En puvrant alors le creuset et poussant davaningo le feu on incluere le charbon du filtre, et un verse de Lean sur la résidu dans la crewet de platine : le chlorure de petassium po dissondra et il restera da platino tràs-distod que sa presuteur rassemblere au fond. On le lave ames souvent avec de l'eau pour que la liqueur qu'on en décante na trouble plus la dissolution du nitrate argentique. On sèche niors le piatine, un le chauffe au rouge et un le pèse pour calculer, d'apres sa quantité, celles du patassino at de la potasse au useyen des tables.

M. PODUKE.

Détermination du sodérm et de la seudt. — Lorsque le sodiem est contenu à l'état d'oxisat qui de chlarare sodique, dans une isqueur au un ne trouve socume autre substance dont on act hesein de le séparer, on determine sa quantité d'aprés la même méthode que celle qui n été tracée pour le potassion. En faisant rouger le suffote sodique, on a a point à crainère de décrépitation. 5 il contrent un excée à acide suifurique, on le traite, comme le suifate potassique, par du carbanate ammoniacul, afin de le convertir on set neutre.

Le ridorare sodique ne doit par plus que la chlorure potamique être rougi avec force, parce que, anne cette précention, il pourraite en voletiliser on pou.

fic la saude dont on vent déterminer la quantité est à l'étal de carbonate sodique, l'opération présente meins de difficultée que torsqu'il s'agit du cerhonate potassique pares que ce set a setire pas l'homidité si promptement. Il est hon espondant de chauffer le carbanate sudique, dons le creuset de plotine taré, jusqu'à ce qu'il soit fonds.

Quand la sonde out rombinde avoc des arides qui, à l'état de liberté, nont solubles dans l'oi confinible on ne prot point i en séparer comme la potacce, à l'aido du chlorure platinique, parce que le chlorure ploteire-andique est soluble dans l'alread aqueux

Montérs de répurse la soude du la possesse. --Lorsqu'une liqueur contleut à la fois de la conde at de la potavee , on s v prend de la mantére minante, d'après Berséléur, pour séparer les deut Alcolle et en déterminer exactement les propertions. On convertit les deux sels en chlagures méistiques on évapore à strité la dissolution, on chauffo le céstiu dans un creuset de pixtipe taré , jusqu's co qu'il sommence à ranger, et ou la pasa, afora un mile le sel obtenu avec trois fuis trais guarts son boids du chlorura platinicapodique existatites quantité justement sufficants pour convertir la masse saline qui en roamine en chiorore platinico-patassique : si ella ne canala tail qu'en chierare palassique. On dissout le mélango dans telo-pon d esto , et ou l'évaporo preoque juoqu'à olerité. à une chaleur fort dance, data une rapoule da platina un de porrataine. Eponite en le tracie par de l'espest de vin contenent environ sociante pour cent d'aicool, qui discett le chineure sodique, stud que l'excès de chierure platinico-sodique. Le chierure platimico potacasque que a cot formel, rente nana se disauddre. On le recuestle sur un filtre pese, et en la lavo avec de l'espeis de vin : pais on le fait edcher à une très donce chaleur , jusqu'à ce qu'eprés l'avoir pesé plusieurs fois un a sperçuis e qu'il ne dississo plus de paids. D'après le poids n chlorore platituico-patawique muoi obtenu , on calcule la quantité de chlorure potassique gtë ëtoil rentrose dons le mëlange salin soumit à l'ensiyee. Quant à le quantité de rhiorure sodique, on la trouve en dédutant le pasés du chlu-Pure petassique de celui des deus chierares méigiliques.

On no pout pas su carvir du chierure plofinique evec autont d'évantage que de chierure pla Unice-nelleme, parre que le premier de cou sels a plus de trodance que l'autre à être décomposé par l'alcool

fit in potator et in sande sent à l'état de suifites, il faut les converter en chloruers métalliques avant de pouvoir les réparge l'une du l'autre par la méthode qui virui d'étre exposée Le muilleur procédé pour aperer rotte conversion aura decret plus l'ain. L'oyez I article Soufre.

D'après Sécultos, l'acide exschlucique et quelques exichiterates foncessent un moyen rommode pour aéparer la patasse de la soude dans dan combinaismes. L'exichiterate patassique par fort pau soluble dans l'eso et ignoloble dans l'afroul, tandis que l'oulchforste andique est trèanimhie dans l'esu et dons l'alcoul méme lu plus fort, ce qui paraît étre aussi le rès de la plupart des autres combinations de 1 écide exichtorique pare les haves

Il i un ajoute de l'artée extrherique à une dissolution de cele potansique et sodique, il faut, pour oéparer les deux décolu i un de l'actre, évapurer le tout avec ménagement, presque josqu'à siccité et traiter la masse restante par l'alcoud, qui loisse l'exichlorate potassique sans le dissondre, et dissont l'exichlorate sodique, aloui que l'acide qui était combiné auparavant avec les dans alcalie.

Lorsque les deux alcalis sont rentrous à l'étal. de chiorurus métalliques dans una dissabution aquance, on se seri de l'exichierate argentique pour les réparer l'un de l'autre. On ajoute un eaçõe d'una dissolution aqueum de co sel à cello des chlorures métaltiques. Le chlorure argentique aina) product, est separá do mesen de la fil tration, et lavé avec de l'ean chaude : pour dissondre complétement l'exichlerate polacifque On pout déterminer la quantité de chlorure pr gentique qui on a obtenue, afin d'obtenir relle du chlore qui était combiné avec les métoux sienline. La loqueur aéparée de ce chlorore argenti que par la **d**étration est évaporre fauga a sercité, ut la masse séche trattée par de l'alcool fort, qui dissout I exichlarate sodique et l'exces qu'on à pa mettre d'anchiocule argenique, mais laisse cans y lourber l'oxichlurate potassique, qu'un duit laver avec de l'alcool. On fait alors rougie co dornier sel, qui, traité ainsi, se convertif, avec dépagreeres de gas augene : en chiocure potas sique dont un détermine le perde d'après lequel ou calcule ensuste la quantité de la petatiré La dissolution sicontique des autrislarates andique el argentique est également é saporée juoqu à situité on fait rough le réside ser et au moyen de l'osu, on orpare du chlorure argentique le chlucure sodique qui a est produit apres qual ou érapore de mouveau jusqu'à siccHé, et avec mé pagement, la dissolution du chlorure sodique, plin de détermènes le pools de ce dérnier sel.

fit la potance et la sonde qu'il a agit de adjuséer l'une de l'antre sont à l'etat de sulfates, on se sert de l'axichiarate harytique, dant an ajunte là dispolution à celle des suifates alcalins. Après qu'un à séparé le sulfate barytique, at qu'un l'a keen lavé avec de l'enu chaude, un évapore la liqueux Mtede jasqu'à aterità, et au estratt l'asichiaeste potantique par le muyen de l'alcool. La dissolution alcoolique des naichlocutes andique et bary. tique est éxapacee à orre Répour dissiper Lalcool, un y ajoute ensuite de l'eau, et l'ou précipée la haryte à l'aide de l'école suffurique. La liqueux alparée du sulfate barytique per la tifration, est dvaporde juoqu à sicrité, et l'on traite le sublate sodiços eter du carbonate agguegalecal exaut d'un déformance la quantité.

an, sakmitin.

Disprantation de lichiem et de la tithine. — Quand on n'a point à séparer la lithine d'une entre base quelconque, on en détermine le quantité au moyen de la méthode qui seri pour la potesse et la noude.

At la lithino se trouve combinée avec de l'acide sulfurique, il n'est point mécassieu de traiter le sulfata lithique per le rerbenale ammonaceat en le fassant rougir, attende que le chaleur suffit pour dissiper aisément un excha d'artée sulforique, puisqu'il n'existe pas de bisulfate lithique

Comme le chlorary lithique tembe premptement en déi-quescence à l'air, et que, par cutte raison, en na pout par le pour d'une manière marie, il aut bon de le convertir en sulfate lithique.

Copendant, et le quantité de le lithine dans una liqueur est très facile, et qui en autra sette liqueur continuar encore du la putasse et de la soude, Bersélius indique alors une méthodo particulação pour détorminar la quantité do la lithine. On ajoute à la liqueur un peu d'acide phosphorique pur et de carbonate sodique pur, do maniere que ce dernier soit ou ences , pals on diapore juiqu'à siccité. Pendant l'évaporation , et lorsqu'elle est arrivée à un certain degrá de concentration . la liqueur commence à se frombler, et après la dessecration remplete du sel, il emte, quand on dissout ce dernier dans Lann fraide, nou poudre blanche, qui est insolubie dans I eau-mère riche en phosphate sodique, et qui se rassemble leutement au fond du la liqueur. On lave cette poudre avec de Joan fraide, sons toutefois prolonger trop le lavage, parce que la pondre se dissout en tres petite quantité pendant cette apération, il se faut pas non plus se servir d'oun chaude, qui en discoudrait davantage que la froide. Cette poudre est du phosphate sodies-lithique neutro. Quand alle est séche, on la fait rougir, et, d'après son poide, on calcule la quantité de la lithine.

It est absolument indecessive que la liqueur d'où l'an veut précipiter la lithiou de cette manière, au contienne pas d'antres bases que des stealls. An resie, pour plus de séreté, on dost examiner et le sel rouge et pesé est recliement du phosphate sodice-lithique, attenda qu'on peut ausment le confordre aver des combinaisems insolubles d'acida phosphorique et du chaux ou de magnésie. On y parvirul à l'aide des moyeus que j'ai indiqués ailleurs, p. 5.)

Humere de separer la lithine de la potasse. — Pour néparer la lithine de la potasse de modière à pouvoir en déterminer la quantité, on précipite le déraier de ceu alcalie à l'aide du procudé qui sert pour separer la potasse de la soude, et qui a dié décrit pag. 233. A la liqueur séparée du chlorure platance potassèque par la filtration, en ajoute un peu d'acide hydrochlorique, et on l'étand d'ean; puis un cha-on la plus grande. partie de l'alcout en la chariffeet descement, et l'on y fait passer un conrunt de gas sulfide hydrique, adit de précipiter le platine qu'elle tient en dissolution. La sulfare de platine aissi produit, est recurells sur un filtre et lané rapidement avec de l'esu fruide, on chauffe alors la liqueur filtrie jusqu'à ce qu'elle a exhain plus i édeur du saidde hydrique, et l'en en précipite la lithiur, à l'état de phosphote sodiculithique par le moyen que j'ai indiqué tout-à-l'houre

On prot sand draparer jusqu'à siccité la liqueur afparée du chlorura piatinico-patrodyna par la Bircation, et faire rough fortement la masse seche, cu qui réduit le chlorure platinique. Un traite alors la masse rougiu avec du l'ouu, un ofpare par la filtration le platine qui a été géduit, et l'un précipite la lithiau de la liqueur filtrée.

Le lithone pourrait annu étre aéparée de la potasse par le procééé que Sérulles a indiqué pour séparer cette dernière de la sonde, car l'exichlerate lithique est, flumme I ouirhierate outique, solubie dans I eau et dans l'alcool.

Montere de adparer la lithine de la pauda, — Letriqu il rugit de adparer la lithine et la souda l'une de Luctre, on suspicie une méthode ptus simple. Ou commonce par determiner le paide des dons alcalie, à l'état soit de suifates on du carbonates, soit de ridorure, pous un dissout lu mélange, et l'on procquite la lithine sous la foctue de phosphate sodice-lithique. D'après la quantité du sel double, qu'on à noin de faire rougie, on calcule la quantité du sei lithique, et ce que manque au poids primitif est le guantité du sel sodique.

Maniere de siparer la lithine de la potasse et de la soude. — fit les trois alestes, Ja'potesse , la sonde et la fribiar, sont contrans ensaudit dates une dissolution, et qu'en ait à les séparer l un de l'antre, pour en magner la quantité, au commence per déterminer le perde de leurs tels. Ensuite on précipite la potazee à l'état de chlorure plotinico-potassique, d'après lequel un calcule la quantité de ret alcale, il est facile ansure de trouser à combien s'eleve le poble du sel potassique qui était contenu dans le mélaugo salen pese. Apene avoir filtre la lequeur, on la debarrasse du platine qu'elle tient en dissalution, soit en a favont power un courant de gat suifide hydrique, soit en l'evaporant jusqu'à sicrate et fattant rangie le résolu sec. Alors un précipite la lithine à Letat de phosphate sodirolithique, d'après leguet en calcule la quantité du la leibino et da sel leibaggo. La porto foli consistre la quantité du sel sodique.

IV BARRER.

Direction do barion at de la baryte, — Il est per de sobstances dont un passo, avac autont d'exectione que pour la baryte, determiner la quantité et apérer la séparation d'avec un grand outabre à auteu parps,

On détermine la horyte en versent dans la dissolution qui on contient, de l'acido suffariquo étendu, jusqu'à ce qu'il ne so produiso plus de précipité. Ce précipilé est du sulfate harytiqua, sal completement tasolithie dans l'eau et dans tous les acides étendus. On la tary , on le fait rougic faiblement, on le péce, et, 4 après son pords, on calcule la quantité de la boryte. On peut beider le flitre en feisant rougir la précipité, saus cratuáro que la chachen rédoise un pou de sulfate harytoque. Mais il ost necessairo que la liqueur d'on l'on précipite la baryte, soit chanfide avant ou après i addition du l'acide suiforique. Il faut avoir som enset de ne la ditrer que quand le précipité s'est completement raspemblé, et qualte-même est devenue parfaitsment ciaire. Quand on adgilge cette précaution, le sulfate hary tique passe ordinairement laiteus. A travers le filtre.

On pout avail détorminer la quantité de la horyte en la rédusant à l'état de carbonate hasylique. Mais cette méthode a cet par fortexacte, parce que la carbonale harytique a est pes comphitement incoluble dann I sou Ceptudant, lorsqu sa est forcé é y rocourir, ou précipite la baryte de la liquour, en versant dans celle-cinue descintion de carbonets ammontarel. Mais contine le carbonate aremoniacel ordinaire est un mélange de carbonate et de hicarbonate, gi que co dernier produttali un cathonair barytique encora plus soluble 4sns 1 cm, on commence par ajouter un peu d'ammonlague pure à la dissolution du carbunèle emmoniscal, et l'on chauffe le taut sur le bain de sable. Le carbonate barytique qu'on a obleun est lavé proc une petito quantité d'onu , puis sáché , rougi et pesé. L'action du la chalour ne lui fait. point perdes d'ocide carbonique.

Hamire de séparer la borgie des alcalis. — Larrequil e agit de séparer la bargie é alcalis contenus avec elle dans des combinaisons, un dissout le tout dans de l'esu, ou, si les combigaisons sont insolubles dans co menstrue, dans un acide étendu, et de proférence dans de l'acide hydrochlorique, puis un précipite la haryie de la dissolution en versant dans celle-cium ancée d'acide sulfurique; on filtre resulte la liqueur, en l'évapore pasqu'à sicrité, et l'en détermine alors les sulfates alcalius, du la manière qui a été indiquée précédements.

T. STRONGHER.

Eliteralization de structions et de la structione — La structione is est pas amos facile que la beryte à précipiter complétement au mayon de l'acide sufferique, parce que le suffate structionique it est pas anost absolument (asoluble dans l'eau que la suffate barytique. Cependant, larsqu'au apoute de l'acide suffatique à la dissolution d'use combination de structions avec un acide qui ont soluble dans l'airnol faible, qu'enquite en verse de l'airnol fort dans la li-

quour, at quion lave to colfete streethnique avec de l'alcool faible, on parviout s'galement à déterminer co sel aver bouscopp d'usacilitudo , parce qual meet point soluble dans l'alcool aqueux. Cependant il 3 a bonneup de cas où l'on est force de verser l'acide sulfurique dans una dissolution aqueuse, pour précipiter la strontiane. Cost or qui arrive quand la liquette contient encore des sels qui ne sont point seinbies dans I alread faible. Quaiqu il no soit pestit possible de determiner ainsi la quantité de la struntiane avec autant d'exactitude que culle du la horyte, ce procédé vant rependant mires encora que calus qui causiste à précipiter la strontione on moyen d'une dissolution de carbonale ammoniscal, parce que le carbonate stroutisnique must possi non plus absolument insoluhie dans i een, hendanmoins on voulant recourir à cetta dernière undthode, on ajouterall à le liqueur un excès de carbonate ammontaral mélé avec un pen d'ammanisque libre, et en chouf-Sprait la tout our le bain ée sable , ensuite ou filtrerail le carbonate strontignique ainsi obtone , on to laversit, et ou le ferest rougir. Il no perá point d'acida carbonique par la colcinatico.

Bi la strontismo dont un veut déterminer la quantité est disseur dans une liqueur qui no contienne point d'antres bases, le mienz pour cele est de sutres la même marche que quoid il s'agit des alcalis.

Munière de séparer la strontians de la baryte — Ou réport souvent la stroutique de la haryte en les convertissent toutes deux on chiorures métalliques , faisant congir ces sols , et , ageju avoir determiné leur poids, les traitent par de i alcoul anhydre, dans lequel le chlorure strontianique est soluble Copendant, comme le chloruce stroutianique n'est pas très soinble dans ca menateue , et qu'es outre le chlorure borytique exempl d'uou n'est paint entièrement imoluble dons l'alcool anhydre, on un prut guéro recommander cette torthode. Anni Berseion a-t il proposé la suivante, un disseut les dans terres dans de l'acido hydrachlorique en ascés ou dans de l'acide acétique, et l'on sjanto entatio de l'acida hydrofluosificique, qui précipite la haryte, la strontione reste disconte dons l'acide libre , à l'état de fluoribelore strontianique. Le précipité de finonticiere berytique ne se forma pas sur-le-champ, et il ne se dépose qui su bout d'un certain lage de temps, onno la forme de petits cristaux microscopagnes. On le lave , on la passemble sur un filtre peué, et an le fast sécher, pass, d'après son posts, on calcule la quantité de la baryte. Cependont la liqueur qui a traversé le filtre tient aussi uno trés-petits quantité du fivoviliceurs, hary tique en dissolution on en procipite cutta faible trace de horyte par une quantité extrêmement polite d acide sulfurique, qui n'agit point ser la struittione. Le pou de suifair berstique qu'on abtient de cette maniere est respecifi sur un filtre et lavé; pais on la felt rough highement, on la père, et, d'après soupaids, un calculu la quantité de la haryte. Quant à la liqueur qui on a été réparée par la filtration, ou y verse de l'a cido sulfarique, et on l'évapore à siccité, la mosse rèche qui se compose de sulfate strontianique, est roughe et pesde, son puide sert à aniculer la quantité de la strontiane.

Manière de séparer la stranssans des aleghis – On peut aégarry la strontique des alcalis en la précipitant, soit à Létat de sulfate, par l'acido enifurique, sori à coint de carbonate, per le curbonele ammoniscut. Dans les deux cas, le précipité set lavé, niché, faiblement rougi et posé-La totalité de l'alcali se treuve siers contrave dans la ligneur qui a été séparée par la littration fit I'on a est servi d'acide sulfurique pour précipiter la strontiane , no évapore la liqueur à siccité, et l'un fait rougir la massa nécha gros un pen de carbonate ammontecul, ce qui fatt abtenir l'alcali à l'état de sulfate noutre. Lorsqu'on a emplosé le carbonate assessment poor précipéter la strontiano, on filtre la liqueur, on l'évapore jusqu'à siccité, et l'en fait rougir la masse séche, la chaleur volutilise les sets appmoniques, et l'alcals reste , combine avec l'acide august la atrontione était unes neaut sa prácipilation , si lumiefois cel acido est do calare à ce que l'action du feu ne le détraise nos dans ses combinatogus avec des bases , si l'aride dui destructible, il n est plus nocessaire , apres la volutification des sels ammoniques, que d'ajouter au résidu un pau d'acide sufferique , ce qui convertit l'alceli on un sulfato, dent un détermine la quantité par les moyens qui ont été décrits quand j'ai parié des alcaits.

VI. CALCIER.

Détermination de calcium et de la chame, — La chaux pent, comme la strontiane, étre déterminée à l'état de sulfate, en ajoutant à sa combination avec un aride sofuble dans l'alcoel agnoux, de l'aride sulferique, puis de l'alcoel, et lavont le sulfate calcique mest obtenu avec de l'alcoel aqueux, dons lequel ce set est insoluite un le fait ensuite ranger, et, d'après sons poids, ou calcule la quantité de la champ,

Copendent at la liqueur dans toquelle it a'ggit de déterminer la chaux, contient d'auteur
substances encore, et autout et elle en contient
qui notent insolubles ou très-pou solubles dans
l'olcoet aqueux, is chaux, inrequirité un so
treurs point unis à un acide avec loquel rite
forme une combination insoluble dans t cou, est
précipités de la manière solvante et la liqueur
is est pes nootre, mais qu'elle soit acide, du
commènce par la survaturer légèrement gres
de l'immentaque, qui ne doit pos déterminer
de précipité, cur, est e en produit un, c'ost bine
preuve que la chaux contenne dans la disselulion acide y est unie à un acide avec lequel gits
donne neissance à un sol montes jusquighte dans

l'oay: on revoe cossilla de l'explote assumblique, ou una dissolution d'acide exalique, dans In liqueur cinico et légérement ammeniscole, jungu à co qu'il ne su fasse pine de précipité, Lorson on se sert d'aride exelique pour opérer la précipitation, il faut avoir soin que la ligarur configues asset 4 ammontages poor ne point étre rendue aride per l'aride qu'on y sjeute. Quand on a year dissolution pentre, on a a besoin à employer que de l'azalate ammonique nautre. Le precipité, composé d'otalate calcique , ne se dépose que lentement, et passe trouhie à teprers le fittre , lorsqu'on u a pas suin , avant de procéder à la filtration, de chaoffer la liqueur et de donner ou précipité le temps de at efunir complètement. En général, on no doit pas os hâter de litter: porce que la chang n'est totalement précipitée qu'eu bout d'on mann long ospaco do temps. Il est hon, avant de jetor la liqueur sur un filtre , de la laisser reposer doube beures , ou même davantage, dans on endroit chand. L'oxalate calcique est hien absolument inauluble dans l'eau, mais il est solublo dans los ocidos, et usémo dans l'acido usatique. Cest pourquoi il fact reiller & cu qui sprés sa préripitation la liqueur soit un prualcaline, ou du moins pentre. Après la filtration, on lave been l'oxalate exicique, puis un le fait secher, et an le rought dans un creuset de platine. Il se manifeste pendant l'apération, unu faible flomme blene, due à du gas aside carbanique qui s'est produit. la masse prend una leinte griedtre ; repondant elle redevlent presque blanche lorson on la fait rough plus fortement. L'usalate raicique se trouve alors ronterii en carbonate calcique qui, si i un n'a point corplays une chalcor trop forte, n'a pas perdu d'acide curbonique.

Mais comme il se peut einiment faire que la chairer an été asser letrair pour dégager un pay d'acido corbonique, il fout, après la calcination, pourr le carbonate calcique, puis l'hamecter uniformément, dans le creuset de platine, avec quelques gunties é une dissolution concentrés du earbanate ammaniscal, le sécher ensuite, et le peser de nouveau, après à avair fait rough trèsfinhiement. Soles deux perénou accordentemantsble, il ne a était point dégagé d'ocide corbonique pendant la première calcination , si, à la secondo peste, on trouve que le poids à augmente, il est irês-probable que cet excès de puids provient d'acide carbonique qui s'est ajeutit à la combinaison , repondant il peut dépendre sousi de coque, pendant la seconde calcination fablu qu'un a fuit sohir à cette dornière, I appratison a été paqduite avec trop de rapidité pour parmettre à l'éau de la desciution de carbonate ammonieral de so dissiper en totalité. C'est pourquoi il est bon, après la secondo pesée , de chauffer encore sitio fois le corbonate calcique, et de le peuer ensuits. Ni la seconde et la troisième payées a accordent l'une avec l'entre, on peut être certain d'aveir le puids opnet du garbonate enleigne. Le puids du

exritouste culcique ainti obtenu sert à ralcalor le quantité de la rhaux.

Une autra methoda da precipitar la chaus est cello-ci. On ajoute à la dissolution étendus de évite terre du rarbonale ammoniscal, qui précipite du curbonate calcique. Avant de faces servir le dissolution du carbonate ammoniscal à cet tange, il faut la méter avec un peu d'ammoniscal à cet tange, il faut la méter avec un peu d'ammonisque ptre. Après la procipitation, un laisse le tout degérer, péudant un laps de lemps avers long dans un endroit chand et un no filtre que quand le précipité a est complétement deponé. Après aveir soché le carbonate calenque ainsi abtoun, ut le fast runger tres fachlement, ou souleilleut un to contente de le chauffer avec force, pour le débarrasser de toute hamésié, et en le poss.

Les deux gréchades dont il vanet d'étre questien un anné print applicables quand le chane es trouve unes à de l'estés phosphorique ou à un anier acide avec loquel elle forme une combénaises, insoluble dans l'eau, qui est treve ou dissolution dans une liqueer aride. Dans re cut il fant sedigamement proceptur le chaux eves de l'acide sulfersque à l'état de sulfate calcique, après avair aposté aura d'alcout à la liqueur, pour que le précipité y custe complétement indimens.

Marière de séparer la chasse de la stron-Nume. — Pour oéparor la rhang de la stroutions, on emploie, d'après Stromeyer 'Untersachengen geber die Mischung der Mineralbaerper, Bil 1, 8-75 la methode surrante on cherche à préripiter les doux terres sons la forme de car honoir, qu'on lave hieu, on verse enistit un peti d'esti descus , et un ajoute peti à peu mont d aride nitrique pour les decoudre Meie, afin d'obtenir une dissolution dons complétement noutre que possible, re qui est à une necessité absolue, on ne doct, sur la fin, ajouter l'aride nitrique qu'aver une grande circonspection, et il convient même, dans le dernier moment, de chauffer la lequeur, avant d'y verser une nontolle quantité d'acide, juiqu'à ce que celui-ci to exerce plus angune action - rer lorsque le dispolytion approche du terme de la newtrolité, et quielle n'est pas fort étendue , les terres ne se dissolvent plus a fresi de manuter à donner und dissolution prefattement neutre. Un évapore coautite la liquator jangu à sécrite, dans une boutoille succeptible d'étre been boucher, et éés que le residu ont noc un bouche sor-le champ la honteille. Lavagag in masse saltur est refruedit, an verse decem la danhiu à pou pres de son vo-<u>lame d'alcool phinius, un rebouche de suite fa</u> haptellie, et un it remue souvent, masseu dab tant avec som i varplimde in choleur. Le astrois entropo se dissout dans i alcuni. Landio que le intrate structumaque reste sans se descoudre. Livrque ce dermer sel a est templetement ensemblé au fond de la houtetile, en jette la liqueur sur un filtra pesé , puis on lave le nitrate strac-battque avec do Latcoul absolu, mais pendant la filtration on deit avair som de tenir l'entounoir couvert d'une ploque de verre, pour prévouir tente attraction d'homidies. Ou aéche emissie le filtre avec le nitrate stroutanique, et d'après son poide, on culcule le quantité de la stroutaine. Pour plus de odreté, ou peut descondre le nétrate stroutanique dans de l'éau, verser un peut d'acide sufferique dans le liqueur, évapouve celle-réjuoque siccite, fairvenugie la mosse série dans un creuns de plaime, dont ou à en moin de facer la tare, et prover le résoir, d'après le puide du suffaie stroutaine pour le cairent.

Quant à la liqueur alcoolique repares du mitrale strontiamque per la filitation, et qui contirni le mitrale calcique on l'étend d'eux, et un la chauffe modérément sur un hain de sahir jusque et que l'alcool suit disapé, puis on préciplie la chaux par l'ofiglate ammentique. L'exalate ralcique obtens de cette monière est ensuite traité comme il n'été del précédemment. Il est plus court et plus simple rependant, pour despetainer la chain dans et cas, de prondre la inqueur alcoolique organer du mitrale structionique par la filtration, d'en précipiter la chaux par l'acide eniferque, et de laver le solfete enicique aven du l'alcool aqueux

Maniere de separer la chave de la baryte, --Pour réparer la choux de la boryie, au pout m servir de deux méthodes. L'una esquista à paanyer de convertir les dons terres en chlorums idialitques. Loctqu'elles ront à l'état de corfigpaie, on les seresture avec de l'aride hydrochiorique, et i ou évapore la laparur jusqu'à soccité : un last rasger la masse seche dans un cremat de platine tare, et un la proc. fic, dons la liquone qui tient les chierures métalleques en dissolution, il y avait aussi du rhierure ammonique, co and arrive sourcest, on dermor not so valuablearrait president que un fait rought la monce sectio. Les chloruces métalispors perce sont mis dans una bouteilla susceptible d'élea bian bouchés, ot on les y tracte par l'alenoi absoin, qui ne dissont que le chiorure calcique, en lassant le chiorate haryingue. Après as oir septen la diggolution abrookque de chlorure, colcique du chijorore horytique, por la littration, et lavé re durntor sel avec de l'alcool absolu on étend 4 canla liquear diteue, et un la chauffe doucement Juogu à ce que l'alcool soit volatifiel : enanite on procipto la chaux par l'oxplate ammonaque, et I on traite l'osainte calcigne abtenuée la mamiere qui a éte exposée précedemment. On pout oussi, en qui est plus simple, procipéet la charg do la dissolution nicoolique per l'acide militarique, et laver le sulfate calcique avec de l'alcoul agreur. Quant sa chiorure barrtique incadubio dans Lakenol , on he desenot dans Lesu , at l'un verse de l'acido solforique dans la dimolytian, pour en procipiter da salfain harytogos.

Queique som qu'on ait apporté à cette méthode, vite ne deane rependant par en résultet fort mant, paren que le rhierare hérylique, même débarrané de son out de cristellination. n'est pas totalement inveluble dens l'alreed abcole. Il y e, pour réparer la choux de la haryte, une autre méthode que écone un récultat plus exact, et qui morite d'autent mient la préférence sur la précédente, que, quand on y a recours, d'importe pou dans quels srives les dons terres pont dissoutes, et se, en même temps qu'alles, il nainte on non des sels alcalent.

Cetta autre methode consiste à étendre d'une grande quantité d'esu la liqueur dons laquellé Les Lerres sant discoutes, et à 7 verser ensuite de l'aride sufferique aussi long lemps qu'il contitime à ne produire un precipité. Du sulfate harytique se precipite , le sulfate calcique , 40 100traire qui a sei point insulable, mais seulement pou soluble dans l'oou, reste dissous quand on a étendu la liquene à una sufficante quantité Cons. Si cutto derniere a clast point mora aboudonte, le suifate baryteque précipité reutirat pins on mores de sulfate calesque. Après as sir chauffe la lagueur et laissé au précipité le temps do bien se ramembler, on recurille ce durmet eur no filire, et un la lave parfestement avec do l'ons. Le lavage dure très long temps, lorsque lo sulfate calcujus est tres abondant dans la précipité, à come du peu de solubilité de ce sel. It est à poins nécessaire d'employer de l'esti chande pour Levéculer, car le sulfate caleugue n'est per pius sainble dans I con chande que únta la froide. Apres avoir hien lavé le sulfate harytique, on en détermine le puide, cela fait, on esture la liqueur filtrée avec de l'ammoniaque, et l'on précipite la chans par l'onstate ammonique, L'exalute calcique est traité ensuite comme il a die die plus bent

Lorsqu'on emplate cette méthode pour ségarer la haryte de la chaox, la lequeur de inquelle on pedeipite la bargio par l'acide sulfocique, pout étre acide, nane leconvénient, attendo que le sulfate barytique est insoluble dans fous les acides étendus. Mais alle ne doit per contenir d'ammonagne libre, paren qu'antrement la dissolution du sulfato calrique, esposée à l'air, disposerant peu a peut du carbonate calcique stir les pareis du vair, ce qui pourrait anginenter la paide du sulfate harytique, et ce dernier a svait point encors été séporé per la Sitration de la dimojunos du sulfate calcigne. Lors dens qu'une isqueur de ce genre contret de l'ammuniaque libro, il fant surseturor celle-ci neve Bill acide.

Moniter de abuncer in chanz de la structione et de la burgte — Laraqu on a de la rhouh à adparer de la barrie et de la structione ou procede convent de la mancere suivante. Un précipite les trois terres ensemble, à l'état de carbonate, par le moyen de carbonate numerisque pure, qu'ayant soin de chaoffer la biqueur, un dissept tumoite les carbonates dans de l'acide hydrochiurque, un d'appore la dissoluten jusqu'à sincité, et l'on foit rougir le manne seche, puis un traite cutto-si par l'almolt absolut, qui laisse le chlorure borytique etne y tencher, tendie qu'il dissout les chlorures stroutissique et exicique, On méle slore la dissolution alcoolique avec de l'rès, et l'on évapore descuercei l'alcoul r après quel on verse de l'acide ultrique dans la liqueur, ou l'évapore jusqu'à siccité, et l'on obtient sinei des nitratés, qu'on traits summe il a été dit précédemment,

Il est miens rependant de prendro la lignant qui tient les trois terros en dinabation, d en períripitor d'abord la baryte par le moyen de l'acide hadrofinostlicague, de filtrer , d'ajouter de l'aride salfurique à la liqueur flitrée, de 1 éraporer'Inoqu'à nicetté, et de faieu rougir la unann nèche, ce qui prorure du solfate structionique et du salfite calcique. On méle samite cas deux sals, dans un creutet de platene , avec le triple de leur paide de rechemate sodique ou patazajque, et en fact fandre le tout, un serse de l'equ ser le mane feadur, el un obtient un réside igsoluble, qui est composé de carbonate struptistique et de carbonate calcique. Pour aépares les deux terres Lose de l'autre, ou procéde comme il a ciù dii p. 227

Munitire de olparer la chaux des glouits --Il est trés-facile de séparer la chaux des trois alrain fixes. On préciptio la chaux du la liqueur par l'otalate commonague, el apres avoir separd le liqueur de l'esplate refrique par la filtration, on l'évopore jusqu'à siresté après quoi on fait rought la messe sorhe dans un crouset de platine tare, et un la pece, On obtient ainci l'alcuit Sto combine avec l'acido anggo) il était uni dans in figurur, quand tontafols res deux curns produitest resembly use combination indécampossible par la chaleur, al, par exemple, la chous et l'alcalt étaient dissons dans de l'aridu hydrochlorique, on obtieut du chlacure patgagique, du chlorure sudique, etc. Les sels ammoniques uni élaient discons dans la liqueux, romme, par exemple, fexalate ammonique mio en encés, ou du chiecura namonique , sont détruits ou volatilisés par l'action du feu. Ceptudant il faut procéder avec une circonspection fonte particolière quand la chaux n did pedelpiste par l'avalate ammonique d'una ligneur qui rontenait de l'acide colforsque qui du sulfate ammonique fit la quantité de sulfate ammonique est considérable, il est difficile d'éviter une perte. Le suffate ammonique entre en fusion et se décompose avec projection , avant de se volatiliser. Il est à propos d'évaporer dans une caponio de platigo un peu grau fu la liquour réporde de l'oralate calrigne par la filtrafirst, et de faire rougie la masse séche, done cette capsule, jusqu'à en que presque tous les eris ammoneques oment dusapdo, enturio on verse avec circumpostion in sulfate alegiq obteno dans une pelste capaulo de plattue tardo qu dans nu crouset de platino, su lave la grando capoule avec de l'eau, on met aqual l'eau de lovago dons la petite, puts un évapore le tout jumpo à sécrité , et un pion in réside , après l'avoir full raught. Pendant is estripation, it set infratative, pour chimer complétainent un exete d'aride culfurique, d'employer un pen de terbenete ammontacel, atom qu'il a été dit plus fient, p. 200.

THE RADIOTY.

Distruination du magnission et de la magnirit. — La objetution quantitative de la magnitio présente souveut de nombrouves difficultés. La quantité de cette terre no peut point être déterminée ever natant de précuses que celle dus soluteures dont il a été parlé jusqu'és.

I'll se troove de la magnésie dans une liquene d'où l'on m ait paent d'autres ambalances à séguray quantitativement, et qu'il a estate pas d'an tre principe fine qu'elle dans cette liquour, un deupere cello-ce junqu'à secreté , et un fatt congir la masso sécha dags un crequet de pistaga taré, re qui chassa tous les sels ammoniques, all y on avait done la ligouwe. On vorce ousulle aver ménagement, sur la masse rengle, de l'aride solfarique étendo d'un peu d'em, On despore la tout jusqu'à occetal et l'on fait Punger en peu le consin, alla de dissiper l'accès naifarique qui a pu être mis en exces. Le résido est pesé : il consulo alors en sulfate magnisique neutro , d'après le psode doquel un peut ententer la quantité de la magnétie. Sil y negit dijà anparevant de l'ecide nutturique dans la liqueor, il a est anterpliement point peressere do surraturer la masse séche avec de l'acido stifferique après la première entrinaugn. Copetidont lorsque la liqueur constant des sols namousques , on he doel journie y ajouter d'a chis sulfurique qu après le dégagement du cos sels, porre qu'autroment il se formerat du sulfair sumonique, qu'il est difficile de chasser name occasioner une perto dans le réside, ettendu qu'il responence par entrer en fizzion, et an alors if éclahousse brancoup

lli , en même temps que la magnésie , il existe date la liqueur d'autres principes constitutts Ates, comme, par exemple, des sels polassi-Quite, et qui on a set besoin que és détermitter la quantité de la seule magnétie, ou précisite relle-ci à l'état de carbonate magnésique, par la mayon d'una dissolution de carbonate putasstepte. Mate encome to carbonate magnifusque protre qui devent one pedeinité par la carbonate pofannique nevire, éprouve, de la part de l'éau. uns décomposition dont le résultat est de don-DOF BOMOBEC à do birarbonata magnémens solubie dans co liquide. Il fant, pour éciter est tuconvenient, faire boaritie pendant long temps la dissolution magnésique évec un excés de enrimente potamogne. Le mieux est de pranidor a cette aporation dans van capsair do phytine, on filtre le carbonaie magnésique práctytis at on it lave a Jose chaude.

Le lavage dast se faire, autont que possible, estis interruption, et un pas divier non plus trop leng-lemps, parce que la cirbanate magnérependant, il se discont plus difficilement dum Fran chande que dans la freide, ce qui fait qua Fran chande que dans la freide, ce qui fait qua Foto dont ou se sert pour le laver deit tenjours étre temples es teunt chande que possible. Après avoir lavé junqu'à ce que quelquet goutres de l'ous de lavage, évaperées ser la femille de platine, n'y lament plus qu'ene faible tache, un séche le rarbanate magnésique, ou le fait rengit et en le pèse. Il perd sen acide carbanique par la calcination, qu'un ne doit point par canadqueut interromper très tét.

Copendant comme il pourrait ereter un pou de magnésie en dissolution ai l'ou se professerit pur sensi i rimilation, il reta propos, après qu'on a verei un verei de carbonate potamique dons la liqueur magnésique qu'on a fait bouillir le tout onnemble, et que la plus grande partie de la magnésie a sat dejà séparée, d'exposer le liquide jusqu'à sicrité à une forte chalour, dans une disputie de perceloine, ou meeu ancore du platene, en avant soin, afin d'éviter toute perte qui pourrait résolter de la projection, du remuse la mosse principalement sur la Bu On verse our le residu me de l'esa bouillante, qui étuvent laisse racore un pou de carbonale magnésique unu d'isseus. Ou réunit ev éri sur un filtre, et ou le lave avec de l'esa bouillante.

La liquour aéparée du précipcié de corbonate magnésique produit par l'ébalition, contrant d'ardinaire succes une petrie quantité de carbonate magnésique avect excès du carbonate putastique qui a y trouve et devant pour cette cainon étre évaperée jusqu'à niveté, il n'est pas adeconire de filtere le liqueur tont entière aprés l'ébalition, et 1 nn n'aqu'à lainer a opérer le dépôt du surbonate magnésique et 4 en décon ter la liqueur recure chande. Ou verse abors de l'one chande cur le carbonate magnésique, on le littre et on le lave. On évapere smarite promptement jusqu'à nicelté la liqueur démoitée at l'one de lavaer.

Duond on provincia la magnésia par le curbonate potassique, il faut observer plusieurs précautions , de la aégligence desquelles réunilent, ordinairement des greenes irès-graves. 🗐 la liqueux magnésique contront des quantités considérables de chlorure ammonique en 4'00 lres sels ammoniques, la totalité de la magnénia m est proceptido par lo carbonato potossique quispres que en durmer e decomposé les orte acaçamaiguos. Moss cette décomposition n'a lieu d'une mantère complète qu'autant qu'un ajoute un excés de corbonate potamique et qui un fast subir une ébullition prolengée au tout. Si I op a despueé la liqueur junqu à sociéé perfaite toute l'ammuniaque a été velatificée etus la forme de carbonete ammoniscal, qui a la méure odeur que l'alcali pur Mais ceux qui manquent d'habitode se trompeut couront dans la quantito de carbonate potentique quitti ajectent. Pour reconnelles si l'on on a mis asott dans la liquium magarhique, on choulfe refleel juiqu'à ce qu'elle no digage pios d'odror Commonisque pendant l'action de la chalcut, après quel en y ajoute de neutras us peu és earbanair potassique. In alora, en remettant la liqueue sur le feu, elle répand corore l'adeur do l'ammontagne, e est une preuse qu'elle no Confenait point une suffisante quantité de cachonote potanague. Il faut que l'esu qu'on verse PSF la masso exaporee jusqu'à secreta bleutsse fortement le papier de laurneral, fic es pagier me change pas de rouleur, cela prouve qu'on II a per employé la quantité de enchante point soque novessure pour decomposer le sel d'am monisque et qu'un deit sjouter une nouvelle quantité de carbonale polassique, el répéler Готорогамов зводи в месене

Autrefois on procedait à ces aunirses de la Middiere sofrante : apres avoir sponté de carbonote de potasse et percepte la magnesse par I ébulkuou, on exaporact le tout juoqu'à siccité, tons repater d'abord la magnesse, ensuite on arreset d'esu chaude la masse dessechée, et on filtrast olors le carbonate megnésique non discous Coponiant, paisant do Bonadorf, cetta méthode n'est pas aussi bonne que celle que je wene de repporter. Pendont l'évaporation leute il so ferme souvent un sel donble de carbonate patanore-magnesique peu soluble que foi que la magnésse se dissout en quantito notable dans From de lavage. Ce sel double qui se produit cortent lereque la précipétation de la magnésio por le corbonate potazogno se fast à une fashle chaleur, peralt se former annu à une certaine lempérature dans la masor en dessécation por la réaction du carbonate patamages en ancés par la enrimmate magnessque precipité

Au carbonale potossque, on pont, danatous les em., substituer la potosse puro, qui précipite indine mesus la magnésse Massaliers ou obtient de la mignésse pure, qui est plus soluble dans l'eau que le carbonale magnésique, quoique, de même que es dernier, elle se dissolve moins assembli dans l'eau rhaude que d'uns la froide.

Le rarbonate sodique peut étre employé avec la même récultat que le carbonate patassique.
Afeconder à a la vérsté indiqué que le carbonate entique est impropre à la séparation quantitative de la magnesse posquel forme eves le carbonate magnesique un sel double qui or se décompose pas par l'ébulistion et qui est encure plus soluble dans l'ean que le sel potassique correspondant, mais de Bonadorf Poppradorff à Agnat. Bé avest, 8-126 a montre plus tard, qu'au moyon des mesures de precauteen rapportées et deseus, le carbonate sodique précipite la magnésie unest complétément que le carbonate poissique.

Luc dentième méthode de précipiter is maghésie de ses dissolutions est relie qui remisse dans l'emples d'une dissolution de phosphole sudique avec une addition d'armonisque puré un de cerbonnte ammoniscal. Après la précipitation on laisse le tout en repos pendout long-

temps, dans un endroit chend. Il as farme alors un dépôt plus ou mains considérable de phosphète ammonica magnésique bibasique qui a set ruasemble qu'au bout d'un trore long espara du temps sous la forme d'un preriquié resstallan. D'a pres Berreinst, co sel est totalement insulublo done la lequeur que contreut du phosphate acqmonique mais il se discont en petito quantité dant I can pure, de sorte qu'onne doit paclever trop long temps. Autrement i raude lavage produirest on trouble dans la lapurur que a did filtrés précédemment et qui contient de phayphilip sodique. L'exercice seul peut approadre a quelle epaque il faut interrompre le larage, Après la dessireation on fait rougir le précipité, co qui on los famani perdro son routenn on can et en ammoniaque, le tronsforme en phasphate magnession neutre. Durant la calcination du precipite il ociato nao cambastian. On estcuis d'apres les tables le contonn du phosphate Diagnéssque en magnésie

Lo phosphate aumentore magnésique hibarique a etant pas completement insoluble. Il saut morat, dans des analyses aubides, précipéter la magnésie su moron du carbonate alcalin qu'à l'aide du phosphate sodique avec une addition d'ammonsaque l'ependant lorsqu'on veut arriver promplement au résultat, il faut préfirer cette derniere méthode à la précipitation par le carbonate alcalin

Après avair procipité la magnésie d'une ligorar par une dissolution de carbonate de motame ou de soude, en observant les mesures du précunition indoquées et dossus, et lavé le précipsté, on prut, au lieu d'exaporer juage à stroité la liqueux fiftres avec l'ences du carbonale alralin, precipiter la perite quantité de magnifiés qu'elle cenferme au moven de phosphate oudique et d'une addition d'amminusque. Cette aufthode est avantageuse en ce qu'elle permet do ns dispenser tout à fait d'évaporer la liqueur jusqu'à siccité. Si cette évaporation na ponyait êtra eséculés sans interruption et à une chaleur sases forte. It pourrait se face que du sel sorift. do la capsula d'exaporation per afformentanet qu'il resultat de la une perte. Les rommonçans doivent foujeurs essayer, an meyen d'unn dissolution de phosphaie sodique avec une addition of the browning of all superiors to the crostent annie precipită lategralement la magnetie păr do carbonato "alcalio", avant de repeter cette liqueor

Commo il est deja fort dell'irile de déterminer experement la quantité de la magnésie leroquelle existe seule dans une liquent, les difficultés augmentent encore beaucoup quand il a egit de la séparte quantitaterement d'autrus substances.

Montere de alguerr la magnétie de la chaux, — Lorequ une liqueur contagut de la chaux et de la magnétie il y a pour séparre ces deux terres, plutieurs méthodes parmi lesquelles les suivantes sont celles qu'un amplate la plus fré-

governent, di la liqueur euntenant de la chous gi de la magnésio, evolteme en cotre du chloruro ammonique ou d'autres sels ammoniques, ce qui acrive fect souvent, on Letend convenablement avec de l'eux, et l'au y ajoute ensuite de l'ammoniaque pure, en auss faible exces que passible rependant. Lorsqu'elle ne contient pas de seis ammoniques on y ajante une disselo ting de chlocure ammonique Cependaut, muito end acide, cette addition is est pas nécessaire non pina, parce qu'il se forme assez de sel ammanique par la satoration avec de Lammonisque L ammoniaque ne prodoit pas de précipite guand il y a pases do sels ammoniques. S il s en pendint un, par defant d'une soffisante quantaté d'un sel ammonique, on le dissout à Laide d'on acide, par exemple de lacide hisderchlorique et lan surratoro de nouveou la liqueur avec de l'anmaniaque, dont l'addition ne détermine plus alors de precioste Cola fait, on preripite la chans de la liqueur par l'acido nualique ou par l'oralaie ammonique comme il a sid dit p. 236. La magnésie si est point précipitée par U., aifruido que la présence des sels ammoniques s y oppose quoique l'exalate magnésique soit par Bistanduro à peu près insoluble dans l'eau. Après grose separe I avalate calcique par la filtention ; on procepte la magneste de la liqueux filtero au mayon soit du eachanate patacoique, soit d'une dimplution de phesphase todaçõe, avec non addition d'ammoussque : d'après les méthodes qui apt été décrites précédemment

l'un autre méthode indiquée par R. Phillips et Cooper. The quaterly Joseph etc., vol. vit, pag. 302 , est relio-c). Lorsque la liqueur qu'on analyse, outre de la chaux et de la magnésie, continut encora d'antres principes constituans fines comme, par exemple des alcalis, on précipite les deux terres par le carbonate potasalgue, en évaporant la liqueur juique aucesté, enimite on array do I east chaude our la masse nighe, et on lava les carbonales terreux aver de From bausilanie prop on les sursature avec mépagement à acide sulfurique étends, on étapore he tout à meesté, et un fast rougte foiblement le résido sec, dans un creuset de platine taré, ofin Cespolare completement | acide solfarique en gares fit, an confense, la dissolution no contions poses do propayes fixes as on la chaux et la magnésie, et que ces lecevs y soient combinées gree des action susceptibles d'ôtre dissipés par l'azole sulfarique, on l'exapore juige a meetlé, on fail raught to roudy see quand il contient des seis ammoniques, afin de volatilises comei, un le traste ensuate por Lacide influeuque, et on le fait rougir de nouveau, prot chamet l'exade d'acide sufforique. La maser rought est produ, et mise en digostion aver una descututian sotuere de unifate raicique. Cette dissolution ne dissout que le suifate magnésique, et luinen de anifate calcume, qu'on lave avec von dissolution satgrée de sulfate calcique, jusqu'à eo qui ou revio qu'il av coatteut plus de suifate magnésique. Cela fati, on rangit le suffite anferique restant, et on le pôse. Le différence de poids indique la quantité du suffite magnésique, et d'après le poids des suffites, on calcula la quantité des terres qu'ils contement. Cetta méthode, qu'on peut émployer avec beaucaup il avantage dans rectains con est un peu mains stru que celle qui a été décrite en premier finu. On se peut pas anvoir quand tout le suffite unagnésique est enlevé par le lavage et même alors le filter aux lequel ou lave le suffate calcique, reste imbibe é une déscritoire de ce sel, ce qui dait secressirement augmenter un peu le paide de celut qu'on oblient

Une trossome méthodo de sénarar l'una da l'autre la magnésio et la chaux, consiste à Jesdiscondre legies deux dans un acide, et de préférence dans l'acide hydrochlorique : puis à yesper dans la dissolution acide d'abord de l'acida oulfurique, enouste mora d'alcont pour que relui-ci sori amene au degra d'un esprit très faskie. Le sulfate calcique produit qui est tout-à-fait innoluble dans cette liqueur, est love avec de l'alcool sussi faible que de l'eau-de vie, et qui mi peut ni percipiter le suifaie magnessque, ni panplus dissondre le sulfate calrique , la liqueur géparde de ce decessor par la filiration , est chauffée pendant long temps, afto 4 eu chaver l'airant par l'action d'une fachle chaleur , après quel un on proripite la magnésie. Si fes dous terrus éinirat contrages dons nos ligaçor fort étendoe, il fandrati concentrer celle et par l'ésansration jusqu'à co que l'alcool qu'on y ajaque formét evec elle on esprit de via faible. Cepandant il est necessare que la Isqueor, après I additton de l'acido solfurique, ne contienne pau d'autre andsiance igogiubic dans i aireol affathii que le suffate calcique. Cette méthode consligit surtont dans le cas où les deux terres qu'il a agif de apparer sont rembinoes avec de l'acide phoephorique ou quand la liqueur dans laquetto elles sont dissentes contient de l'acide phospliorique. Mais, dans ce cas, il fact, apres avoir séparé le sulfate calcique et fast évaporer l'ajegol , precipiter la magnésie à Letat do mhouphate ammonico magnengue bobianque.

D nutres méthodes propres à réparer la chang de la magnesse, pouvent être passive tri sous silence, attendu qualles no donnent point un résultat acosi certain que cettes qui visanant d'étre décrites.

Afginera de separer la magniste de la révuntione et de le barque — On a speciere aucuna difficulté a separer la magnitus de la répositione et de la barvie. Ces torres nont etles contenues dans une liqueur, on previpite la baryir et la strontiane à l'etat de sulfatre, après quoi, au bien I en détermine comme sulfate magnésique la magnésia tenne en désolution dans la liquiere filtrer, on bien per le moyen du carinante polissique, on la precipite aimo qu'il a did dit précédemment. Le sulfate strontionique a étent pas avois comptétement insoluble dans l'onn que le sulfate harytique, la haryte est betuccop plus facile à adparer de la magnésie, pur cette méthode, que la strontians.

Manière de réparer la magnérie des alcalis. ... Il ast fort difficile de séparer la magnésie des alcalio fines. On convertit rette terro et l'alenti fina en pulfates, co qui peut no fatra nioémont. Si l'alcali et la magnésie sont dissons deux nos liqueur qui ne continue pas d'acide sulfarique, mais dans laquelle il y est des erls ammoniques, on drapers la description jusqu'à siccité, un fait rougir le résidu jusqu'à ce que les sels ammousques sesent dissipés, et un traite la masse rouges par l'aride sufferique di l'on ajunto de l'acide culturique à la liqueer, avant d'avair dissipé les rels ammoniques , il se produit trap do sulfate atumonique, dont l'expuision per la cholour rouge entrelas presque toujours une perte de la masse restaute. La outfutu alcatin et la outfoto magnésique sant faiblement rougis, pour chassor l'uncès d'acido polforique. Alla de convertir complétement le hisulfate alcalta en carbonato alcalta prutro, na trajto vacalto la massa par une potito quentité de carbonata ammuniaral, ainsi qu'il a dié dit p. 233.

Les culfates neutres alcalin et mognécique pont pesde et discous dans de l'ese , à le discolution on en ajoute une d'acétate borytique, jugga à co que la totalité de l'acide sulfurique galt précipitée à l'état de solfate barytique. Ou ghauffe le tout, en répore le sulfate barytique par la Bitrotion, on évapore la liqueur Bitrés Juaqu'à siccité, et l'on fait rengir la masse séche dans une capsule de platine. Par là les goftates se convertitorni en carbonates, et la enrhonate magnésique perd son acide carbonique en totalité on en partie, suivant que la raicination a été plus ou moine forte. On verse da l'enn chrode sur la messe rengie , es liquide no dissort que la carbonate alcalia, et les rarbonotes burytique et magnésique restent. On adpore la dissolution du cerbonate alcalin, per la filtration , de cu résidu , quion lave avec de Foan chande, to lavage no doit pas dorer truplong-tompo, parco que los carbonates barytique el magnésique ne sont paint shashement inpolubles dans I odu. La liqueur alcaline est évaporde jusqu'à siccilé, ou fait rouger le résidu por, on le pior , et on le convertit en chlorure paétallique ou en sulfate alcaliu, parcu qu'il ust gines pius facile de la peser.

Les carbonates barytique et magnésique qui sont restés cans se dissendre , sont disseur dans de l'ocide hydrochlorique, et l'un précipite la haryte de la disselution par le moven de l'acide guidanque, après quet on sépare le sulfate ingytique per la filiration, et en évapere le tiqueur jusqu'à sirvité. La résión ser est yangl au fire et pend , il consiste uniquement en sulfate magnésique. Ils maintenant en ajonte le poids du sulfate alcalin à crimi du sulfate magnésique, la gomme doit être égate à colle qu'on avait

obienne evant la edparation des deux corps.

On not que cette méthods est fort compliquée, et qu'elle ne pret pas donner de récultat d'une exactitude absolus , parce que les carbonales harytique et magnérique ne sont point totalement insolubles dons l'agu,

Au reste, co qui empêche qu ou puisse signrer la lethino nessi exactement de la magnésia que la patasse et la sonde, par la méthode domé on vient de liru la description, c'est que le carbenate lethique est fort peu soluble dans l'estr. Le mierr set douc, quand on a a que de la fithine seule à séparer de la magnésie, de précipéter cette dernière au moyen d'une dissolution de carbaquele sodique, de la manière rapportée ci-dessus, et de précipiter la lithine de la fiqueur dissoriée d'avec la magnésie par (filtration, à l'état de phosphate sodice-lithique, par le procédé qui a eté indiqué p. 234.

Si les alcolts Bare et la magnésie existent sons la forme de chlorures métalliques dans una dimointion, on les convertit en outfoise qu'on sópara de la manière rapportés. On peut dissociet les chlorares métalliques de ces hases Cuas manière moins compliquée , après avuir draport leur dissolution jusqu'à sicrité, en chapffant le résidu su rouge dans un petit ernuset de platine au-desous la tompe à soprifde-vin à double courant d'air plaçant un putit fragment de carbonate ammeniacal sur le sal rougist prealablement homestif avec une grotte d'esu, et l'exposant de nouveau à une chaleur ronge. On répète cette opération asses souvent. pear qu'ans neuvelle eniciantion ne diminus plus le poids du sel. Le chlorure de magnésium é est alors converti en magnésie tandis que los chiorares des méteos alcalins p opt subi aucury changement. On sépare ceux-ci de la magnésia 80 (Doyon do l'eau chaude.

Cotto méthode no donne pas des résultats test à-fait aural exteris que collo qui consiste à dissocier les bases à l'état de suifates. En effet la magnésie non dissoute renferme toujours survere des traces de chlore et li se dissout avec le chlorere do métat alcalin une trace de chlorere de magnésie. Copendant lorsqu'en prend les pedeautions convenibles, le résultat ne s'écarte pas de plus de 3 pour cent de l'esectitade.

Cette méthode ne s'applique espendant qu'onn chierores de patassion et de sedimm, en un saurait en faire unage pour séparer le chierore de lithium de catul de magnésique, la calcius-tion avec de carbonate agumeniacal le convertissent partiellement en carbonate lithique.

Au reste le chlorure platinique offre encore un meilleur moven de adparer le chlorure potassique d'avec le chlorure magnésique. Après evoir enlevé par la filtration le chlorure platinice potamique, un precipité le platine de la liqueur spiritueuse, soit au moyen d'un content du gue hydrogène sulfuré, soit en d'aporent soite liqueur jusqu'à sircité, chanffaut

lordilda an rongo, et dissolvant complètement la magnésia avec de l'acido hydrochlorique.

On a moins de peine à adparer les alcallesses de la magnésie, lorsque ces bases sont combitiées avec de l'acide nitrique. On calcine les nitrates, ce qui pent se faire dans un creuset de platine, en ajoulant un peu de carbonale ammoniacel sec à la masse, après qu'elle a subl la premiere action de la chalpur, et poussant ensuite le son avec minagement. La calcination étant terminés, on traite le réside par l'esu, qui dissont les alcalis, à l'état de carbonales, et lause la magnésie.

La séparation ne présente pas non plus de difficulté quand les alcalis et la magnésie sont combinés àvec de l'acide oxalique ou àvec un autre acide organique, pusque par le moyen de la calcination su runge les alcalis se convertissent en carbonales, que l'une eniève à la sunguésie (1).

THE ALPHANDER.

Détermination de l'aleminium et de l'alemine. — L'alemine est complétement précipitée de ses dissolutions par l'ammonisque et le carbonale ammoniscal. Le préripile occupe un très-grand volume, et on a de la pelue a le faver, épération pour laquelle on doit préférer l'aeu chande. Il se contracte astraordinairement par le dessicration, et il doit être bien sec avant qu'on punse le faire rough et le peser. La calcination demande à être faite avec priscaution, parce qu'il arrive quelquefois à l'alumine seché de décréptier, ce qui pentantratper de la perte.

Des deux réactifs qui viennent d'être indiqués, la carbonate ammoniscal est le meilleur pour opérer la précipitation de l'alamine, et un doit toujours y avair recours, quand il try a pas nécessité d'éviter la présence de l'acide carbonique. Lors même qu'ou précipite une dissolution noutre d'alemine par du carbonate ammoniscal ou par d'autres carbonates alcaliss, il se produit une effervescence due à du gaz acide carbonique, parce que cet acide ne se

(1) Taira una méthode que Ledoy a imaginte para dimense la magnésia d'avec la potasse e ila sonde (Lenalen der Pharmogie, un de septembre 1836, page 255). On ajoute a la liqueur du miliare de bettum cristallisé et lavé avec de l'eus fracie, tel qu'il se dépose de la dissolution chande d'un métarge fortement chandé an range de spath pessat et la noude qu'il potasse resta dans la liqueur a l'étant de sulface de sodiam ou de potassement, mété avec l'exem du sulface de horium. En neutrainant la dissolution sere de l'arminulles que, evaporant pasque sociale, la liqueur finite, et chandant a residu an reuga, on obtient la quantité de sande ou de potasse qui était métanges avec la magnesse. L'empliu de la haveir mantique ou place du sulface de bottom donne absolument la même résultat.

B. V.

combine point avec l'alumine. L'ammeniaque pure précipite annel fort hien l'alumine, et l'on est obligé d'y avoir recours dans na très grand nembre de cas où l'on de peut pas se servir du carbonate ammoniaral. Il faut éviter d'en mettre un très-grand excès dans la liqueur, parce qu'il paurrait résulter de là que des traces d'alumine se dissolviment, car al l'on sépare cosulte la précipité par la filtration, et qu'on chanffe la liqueur fittrée, jusqu'è re que l'excès d summinique se soit vointiliée, il se sépare parfois des flocons insignifians, et souvent presque entièrement impondérables, d'alumine,

Il est très-inconvenant de prendre du carhonste potessique ou sodique pour précipiter l'alumine. L'un et l'antre précipitent bien l'alumine d'une maniera asses compléte, à froid, mais il est extrémement difficile, et mémo presquo (mpossible), d'en séparur les dermières traces de polamenou de soude par le lavage , en qui fait qu'en pesant l'alumina on obtient on poids un pen plus fort que celui. qu'on derrait avoir. Quand on a #16 force da précipiter l'alumine par la carbonale polassique ou rodique. Il faut, dans des analyses quantitatives exactes, recueillir le précipité sur un filtre , la redissoudre dans un schle , par exemple dans de l'acide hydrochlorique, et précipiter de nouveux la terre par le carbonate ammeniscal, Salvant Magnes l'alumine est un pen soluble dans des dissolutions de carbonate polassique ou sodique très-concrutrées et bouillautes.

La nature nous offre l'alumine tellement condensée, dans le corindon, que les acides ne peuvent point l'attaquer elle no devient milme pas soluble par eux, après avoir été fondus avec du carbonale potassique ou sodique. La même dennité appartient à certaines combinations daturelles d'aluminé avec quelques hases , dans lesquelles la terre jone le rôle à aride per repport à ces dermères. Telle est la combination de l'alumine avec la magnésie, quion appella spinulle. Ces corps ne peuvent étre dissous par les acides qu'après avoir été fondus avec de la potame pure. Leur décomposition per la potasse pore ou par la baryte exige de nombreuses précautions. Le procédé qu'on sult à cet égard , est celui qu'on emplois loraquion traile certaines combinations silicifères par de la potasso pure on par de la barate. Comma il en sera question fort su long lorsque je parteral plus loin de la détermination quantitative de l'acido silicique, ja ne crois pas mécessaire de le décrire icl.

Manière de séparer l'alumine de la magnénie, — Il y a plusieurs méthodes pour séparce l'alumine de la magnésie. On ajoute à la dissolution de ces deux terres autant d'une dissolution de chlorura ammonique qu'on le croit suffisant pour rendre la magnesse imprécipitable par l'ammoniaque pure. Ensuite on précipite l'alumine an moyen de l'ammoniaque. El In dissolution des dutts terres aut antés , il n'ant pas mécessaire d'y vorsor du chiorora senenomigna , attendo que la vatoration de l'acide par l'ammontagne dentiera nationage à mora d'un ant ammonique pour maintenir la magnésia dissenie après l'addition de l'alcali volatil. L'alumine est recuesible sur un filtre et lavée , il n 1 a par besoin repondant de la laver d'una manière complete, car elle n est perat perfatement pure, et cantient encore un peu de magnesia. Lors même qu'on a préalablement ajouté nue tres-grande quantité de chlorure ammonique à la liquour, on ne saurait éviter la précipitation d'un pou de magnésie, que l'algenier entreles, surrant toute rrassemblance, en rasson à son affinité chemique qu'atte a pour elle Aliu de séparer rette petite quantité de magnesse, il font tenter l'alomine par la dissolution de potente pure, tandis qu'ella est oncore humide. Le mires pous ce rapport, not de mottre le filtra humide, avec l'alousing, dans un terre à patir, et de discondre cette dermera dans de l'aride bydrochlorique, en entant toutefois à ajouter un trop grand excès do celui-es. Ou fibre conside la liqueur , et ou lave parfeitement le filtre. À t-on fait rougit la précipite obteux par l'ammonisque, calui-si no or dissout pay completenent door lands hydrochlurique in magnissa membiore avec une petite quantité à néumine, ruete indisseule.

A la desseintion dons l'accie hydrochlorique, no ajento de la dissolution de potasse en racés, et I on chouffe le tout dans une rapsole en porestates, on mient en platine. L'alumina est discoute par la lossiré polarsique, tandiq que la polito quantité de magnésie évole sans an dissentre. La dissolution a opore unime a freid. mais il vant toniours ment employet le concours de la chaiour, afte que la séparation set lien d'une manière complète. La peute grantité du magnésie out recueslise our un filtre et farde, après quoi en l'introduct, avec le fiftre homado, dans de l'acide hydrochlorique, qui la discout. Ou lave hire la filtre, et l'on ajoute la dissolution de la petite quantité de magnesie à la liqueur contenant la plus granda parite de cette terre, qu on a, dans le procupe, separée par la filiration du précipité anquel l'ammopingue avait donné nalisance. En mélant les doux legueurs I une avec l'autre, no reunit la totalité de la magnésie, qui ou précipite associqui il a 666 dat dans le paragraphe consacre à la determination de rette terre. Il reste encore à déterminer la quantité de l'alumine tenue en disso-Intion per la lesaire potentique On verse dans aute dusalation seven d'acido hydrochlorique pour que l'alamine préripitée au premier me ment se reduseive dans un léger eures de cot acide. L'alemane est casuste précipitée de la dissolution dans l'acide bydrochlorique par l'ammoniagne, ou mieux par le carbonale ammonar al Cette methody, pour pricipiter l'alumine de sa dissolution dans la putasse, est been prifficable à une autre qui codte moins cher et qu'en emploir endineirement. Celle-el consisté à server une discolution de chierare ammonique dens le desciution pleatime de l'alumine, le polaine se trouve convertie par là en chierare potassique, l'alumine se précipite, et l'anumenique devient libre. Mais le grande quancité de l'actimentaque peut faire qu'un peu d'alumine ru-le re dissolution, l'alumine entrulus aussi, servant Dermites, un peu de potasse, d'un résolie une augmentation de poids.

Une metre méthode pour séparer l'afontités de la magnésie pourrait remissier à dimondré lux dous terres dans un acide, par exemple, dans de l'acuta hydruchtorique, en exitant tentificis de mptice un oxece do cot acade, à verser dans la dispolation un eures de dissolution de potama garg. et à cheuffer le tent, l'alormos se dissendrait, at la magnesse restreut. Man, malgre se trifngté , cette methode n est pullement préférable à calle dont je vicas de donner la description, parce quien petonnes d'une grande quantité du magnésse , l'alomine ne pout être complétement adparée de cetta torre par la potasse. Il out donc lotiours misse de retistauncer par aéporer de Lalumine la plus grando portir de la magadita, pt mismir de dissendre la promière de ces detra hazes dans de la potenza. Capradant Jaroge on n'a que des quantists ten-faibles de magnifeie à objecter de quantités fort nomodérables à absmore, on post avair recours à la seconde mé-Chada

Lue trotione mithode pour siparor l'alutidat de la tinguista, constita à vorsar una disselution de focarbande patassique dons la dissolution étendue d'eau de ces deux terrus. El so produkt asnot una viva officevesconco, l'alejmine est précipitée completingent, et la magnésio resta dissoute. On lava la précipité. Ordinascoment on le seche ensuite, en le fait rought, et un en determine la quantité. Cepandont I as doje dit plus hant qu'il ost plus exext, après avoir présipité l'alumine par un sul potéssique, de la redescendre dans de l'acade hydrochiorique, et de la précipitor de sotte duaniti-Non su moves de l'Atomonagne, au mices du carbonate ammeniaral. Lors door quion a lavé sofficamment falomine promptier, on met le fiftee homade avor le procspiae danc qui vorre à polls on discout en dernier dans de l'aride by drochlorique, on filtre la dissolution, on lavo blen le fittre, et un précipite de nouveau l'alumone. On fast besuller pen-lant longtemps in dissolution de la magnesie dans le tetarbonate potamene, ce qui procipito la majoura partio de la magnesse a è stat de carbanata. Quant à la magnésse qui n'a pas esa procipiten par l'ébullition , on I obtirut sort ou exaporant promptoment la liqueur janqu'à siccisé, soit eu y vorsant one dissolution de phosphate, sedagas et ajoutont de l'ammentaque (p. 242).

Monore de réparer l'alomine de la chaug, — Un y a survive dellevité à segarer l'alumine de la chang. La distolution du cos deux tarvas est. suresturfe uves de l'ammeniaque pere, qui no pricipito que l'alutaine seule. Mais il faut observertet une présention , de le mégligence de laqualle pourraient fort touvent résulter du graves acrones dans des analyses quantitatives. Un sait en affet qua la chava a est point procipido por l'ammoniaque, rependent lorsqu'en surrature gyez de l'ammentages une dissolution qui contient de la chaux, la liqueur attire l'acide corbanique de l'air as bout d'un laye de temps plus ou moins long, et des cristeus de carbonate esicage, mushishire à des grains de sobie, ne dépasent sur les pareis du vorre. La formation pius au moins rapide de ces cristaux dépend du plus ou moim é excés de l'emigeologie, on do plus on mains d'ann dont la dissolution so trouve étenéme. Par conséquent, jorqu'en veut adparer I alumino de la chaux au moyen de l'ammanaque, il faut éviter de mettre un grand quebu de coi nicoli, on doit on outro, recnaillis gassi promptement que possible, sur un filtre, l chumino qui s est précipétée, afin qu'il no s y milio point de carbonsia talcique , il fant aplia, pendant la Ohration, tenir l'entensoir convert arrer une plaque de verre, alin d'eviler entant que possible le contact de l'arratmosphérique. L'ammontague dont un ce sert duit être es ample de carbonate ammoniscal. Celle gui a été conporvée pendent long temperations unscertaine anantité de ce sel.

On verse ensuite de l'ossiste ammanique dans la tiqueur séparde de l'alemine par le filtration, pour en précipiter la chans. On péso alors l'alemine, après l'aveir calcinée, on verse un peu d'acu demus, et l'on y njoute de l'acide hydrochiesique concentré; s'il se produit une affervaceure, on concent de lé qu'elle continut du carbonale calcique.

Munifre de alparer. Enfordes de la magniteix at de la résour - Lorequ'on a de l'alumine à adporer do la chaux et de la magnésia, en ajoute ardinalrement du chlorure amponique à la dimplution, et un peécipite execte l'alugalae par lu moyen do l'aggressagne pura. Di la dissolution est très-acide , I addition du chlorura ammonique n'est point nécessaire, parcé que ja syrigiaration éves l'ammenteçes profett gappe de est amenduique. On filtre rapidement at à l'abet du contact de l'air l'alumine précipitido, olio qu'il ne puisso pas a y méler de surbomate calcique. On verse de 1 esalate ammonique dans la liqueur filtrée, pour en précipiter le ghann. La liqueur soparés de l'oustate ratrique por la filtration contient alors la pies grande prile de la mognésie, une potite partie de cette tarro a ost precipités avec i alumino. On dissout catta derpiera dans una dissolution da palsina pare, comme li a été dit préordemment, et l es un alpare stust la patite questité de magnétic, qu'on dissent dans de l'aside hydrachlerique, On rounis cutto dissolution à la liqueur qui a dad odparde par la filtration du présigité d'onlala calcique, et qui contient la plus granda partio de la magnétie. La magnétie estutora précipitde par le moyen du carbonale potassique, de la mondes qui a été prescrite plus haut.

Une seconde méthode pour séparer ces tertes, consisté à verver dans la dissolution que dissolution de hicarbonate potaveique : à l'aide de laquelle on cherche à précipiler seulement l'alumine, en conservant la chaux et la magnésie dissentes. La fogueur séparte de l'alumine par la filtration est évaporée josqu'à siccité. Lutaque oucuite au traite la messe séche par de l'oan chaude, il reste du carbonate calcique et du carbonata magnésique, qu un sépare l'un do l'autre par 1 une des méthodes qui out été déerites quand j'at parié de la détermination de la magnésie. Dans ce cas , cependant , la plus avantagouse des méthodes est culte qui comisto à convertir les deux terres en sulfates, et à les edparer l'ana de l'autre par la dissainties de sublate coleigne. It faut encure remarquer, relativement à cette séparation de l'alumine d'avoe le chaux et la megnésie, qu'en ne proty groir recours que quand la quantité de chaux est extrêmegient pen comitérable. An moyen du bienrhougie potamique, le choux et la maguérie sont transformées en bicarbonties. La bicarbonate magndaique est au-es neluble dons Fenn, landis que le hicarbonato estrique y est fort peu sujuble. Ainal deux, quand la quantité do chang est un peu considérable , il faut étendro la dissolution de besuceup d'esu , seant d'y ajonter du bicarbonate putaccique, el malgré rette précoution on a fanjours à crainère que l'alumine précipitée ne continue du carbonate colcique.

Manière de séparer l'alumine de la strantisme, en se sert de l'ammeninque puré, de inéme que pour oéparer l'alumine de la chaus. Les mêmes précautions sont égulement nérembres deux ce ans. Il finet filtrer trés rapidement l'alumine précipitée, afin qu'il ne s'y mêle point de carbenate structionique, cer les dissolutions de strantione, lorsqu'elles sont mélées avec de l'annuoulaque, attirent l'acide carbonique de l'air étmosphérique, comme celles de la chéux le font en pareille rirequetaires,

Maniero de séparer l'alumine de la baryés.....
On adpare l'alumine de la baryée per le meyon de l'acide suiferique, qui précipite cette dermière. La liqueur étant filtrée, pour obtanir le suifate barytique à part, en y verse de l'amére-alaque au du carbonaie amenoniansi, qui en précipite i alumine.

Mandre de séparer l'alemène des alcalis. «Que adpare l'alemino des alcalis fixes à l'aide de l'agmentages ou du carbonale ammonistral, qui pedeigite la terre. La liqueur evantété filtrée, ou I évapore jusqu'à siecité, puis na fait rougir le matte séche dons un croutet de platine tard. La enfelmation dissipe lu sel emmonique unque? l'ammonisque avait donné paiesance en «u-

ntisset à facide avec legnel l'alumine était combinée, et l'alcats reste avec l'acide auquel il était uni, dans la dissolution, avant d'aveir dit séparé de l'alumine, fi l'acide avec legnel l'alumine et l'alcali se trouvaient combinés est du l'acide sulfurique, il fant encore avoir pain, en fatant rougie le sulfate alcalin, de la traiter par du carbotate ammuniscal, alusi qu'il a dié dit p. 234.

Manorre de séparer l'abuntes de la magnésie, de la cheux et des alcults. - Quand il a agil de advarer l'alumino de la magnésie, de la chaux at d'un alcali disc, co qui arrive souvent, suriont dans les manipags de substances minérales , ou commence par ajonter du chlorure assassaique à la dissolution de ces substances , après quai on y verse de l'ammonisque pure , qui prériptie l'alumine , avec un peu de magneste de la disse-Inline est très-acide, ou n'à pas besoin d'ajouter de chlorure ammonique. On filtre capidement le précipité, afin qu'il ne s'y mête point do carbonate calcique. La chaun ost précipités de la liqueur. Attres par le moyen de l'esalute attenenique. Un adpare mentle la petite quantité de magnésie qui a est précipiter en même temps que l'alumine, à l'aide d une disselution de poinne, an la discont dans ou scide, et l'on ajentu la dissolution à la liquone qui a été réparée de l'onglate calcique par la filtration. On deapore cotto liqueor jusqu'à elecité, et on fait rongir la muser séché, afin de dissiper les sels Minimologous, puis on ajoute avec circonspection de l'acide suiforique, en chauffe le tout, et on finit par le faire rougir dencement. Quant à séparer le sulfate magnésique du sulfate alcalin , on a y proud pour cela nomme il a été dit prioidemment, p. 244.

II. GLUCIFIL

Differmination du plucium et de la glucius.— La gluciue est compiliement précipitée de ses dissolutions par l'asgunacioque pure. La précipité à bosocomp de resemblance avec l'alumine pricipitée. Il est également très-volumineux, musi il se reserve beaucomp par l'effet de la dessecration.

Mantire de séparer la glurine de l'alumine. — Pour obparer la giucine de l'alumine, on met à profit sa solubilité dans les carbonaire alcaisse, pormi lesquels en choisit le carbonais ammentacal. Le oéparation peut a effectuer per deux méthodes différentes.

finitant l'une de ces méthodes, se ajoute non dissolution concentrée de carbonate aumentaest à la liqueur qui content l'alumine et la glecine, on bouche le fleron, et en laisse le lout réposer pendant que que temps, en l'agitant fréquentment. (I est adcessaire de mettre le carbonate ammoniscel en très-grand escès pèrce qu'une priste quantité de ce réactif précipite la glucine, et qu'il n'y en a qu'une trèsgrande proportion qui redimoltre pou à pou le pricipité produit dans les premiers mamons. On vorra donc la valumineus précipité qui so farme après l'addition du carbonate ammontant en escés, diminuer d'une manière graduelle, narce que la giucine se élesant pen à peu. On Physemble ensuite I alumine nor un filtre, on la lave, et on en détermine la poids, après l'avoir sochde et l'avoir fait rough au feu. La lignour séparde de l'alomine par la filtration, est évaporce jonga à sicrité dons une rapsule de porcofalco so mieus do platine. A mesore que la carbonale ammoniachi so volatilità, la ginrina se précipite et trouble la liqueur. La masse séche est composée de glucino et à un set que l'ammoniaque a produit avec l'acide auquel la glucien of I alumine statent unles. On full rough cotto matte rèche, ce qui dissipa le sel ammontagne et ne laisse que la glucine souls, dant un délaycoine le poids.

La seconde méthode pour afparar la glucine de l'alumine, est culte-ci. On précipité les deux terres canemble par le mayen de l'ammoniaque pure. Le volominoux précipité est réuni sur un fittre, puis enlevé de desses ce filtre, qu'ou traite ensuite par de l'acide hydrochlorique, et qu'un lave bien. Cette dissolution et le précipité hurmée sont mis ensemble dans une houtoille, qu'on los fait digèrer, pendant un laps de temps soice long, avec un esces de carbonale numoniarel, qui dissont peu à pon la glucine. La réule de l'opération ne differe point de ce qu'i a lieu dans la méthode précédents.

Lorsqu'il a agit reviencent du séparer in glucino de l'alumine, in promière méthode est préférable à la seconda , mois on emploie celle-cidans certains cas en l'on est abligé de précipiter les deux terres empuble, afin de les déhorrzoner ainsi d'antres substances qui sout métées aver elles

Manière de séparer la glucine de la magnésie.

— On peut recunir, pour aéparer la glucine de la magnésie, à la première des méthodes minées pour séparer l'alumina de la magnésie, à colle dont j'as donné la description p. 248, car la glucine, de même que l'alumine est très-saluble dans une dissolution de potasse pure,

Maniere de séparre la giucine de la chaux, de la strontiene, de la buryte et des alculte. — On sépare avoit la glucine de la chaux de la missa manière précisément que l'alumine de la chaux, par le moyen de l'ammontaque «p. 24ff); on a y prend également de même pour le séparer de la strontiene, de la baryte et des alculte fines.

1. THERTON.

Distruction do therium of the la thering, — In therine est completement précipitée de san dissolutions par l'ammontaque pure, alsel que par une dissolution de putame pure. La précipité obtenu, suriont quand on s'est servi d'une dis actution de potome pour le produire, est diffictle à laver, comme celui qui consiste en alumiqu. Copendant II existe encore, Caprée Borcáttus [Peggendorff's Annal, 34, XVI. S. 410], une manière porticutière de précipiter la thorine, qui parmet de la réparer à nutres substances 1916ldes avec elle. Si I on ajoute du unifato potagojque sous forme solide à la dissolution, de cette torro dans un acide, il ne so produit pas do prágipité an premier abord, mais pen à pen la liqueur desient trouble, et , à mesore que le set so discout, il se dépose, tant au fond que sur les parois du verre une pondru cristalilae bianche, qui est du auffate thorica-potentique. Quand la dissolution de thorme est neutre, on très concontrée, on a obtient per de cette manière la tetalité de la thorine précipitée à l'état de suifate (horico-patassique parco que le sulfate potassigna se couvre hientôt d'une craûte mince de sel double, qu'un n'en peut pas séparer complétement per l'agitation, et qui empêcho la résetion de continuer à s'opèrer Cependant, lorsqu'on emplois une dissolution de sulfate potassique saturde par l'ébullition et chande encore, et qu'on la verse dans la dissolution thorieus jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de trouble, après le refroidissement, la thorine es trouve précipitée en totalité, même lorague la dissolution contensit un excès d'acide. Il est bon, néanmolas, quand la dissolution thurique est fort acide, d'y verser de l'ammoniaque, pour l'omoner presque au point de saturation, avant d'y ajouter le sulfate potamique. Le sulfate therire-potentique dell être lavé avec une dissalution saturde et fruide de suifate potassique, done laquelle co sel est absolument insoluble, Après quoi, tandis qu'il est encore sur le filtre, em verse desens do I can bonillante, que la diseaut sans lainer de résidu. Ou précipite ensuje In thorine de la dissolution per le moyen d'une discolution de potesse pure.

Mantère de séparer la therine de l'alumine et de la giurine — Cotte séparation s'effectus un mayen d'une dissolution de potasse pure, dens laquelle les deux dernières terres sont solution. La dissolution qui contient les terres est précipités per un excès de dissolution de potasse, àvantaqualle un fait encore bouitles le précipité de thorine que l'on obtient ainsi (in sépare ce dernière par la filtration, après quoi i alumine et la glucine peuvent être précipitées de la jiqueur alcaline filtrée, par les moyens qui uni distindiqués p. 246

Haniere de séparer la charino de la magnésia.

— Bercéline a opéré cutte séparation en ajontant à la dissolution acide des deux terres dans l'acide hydrochlorique de l'ammontaque, qui précipite la thorise, tandis que la magnésia route dissoute, à cause du chlorure ammontque qui s'est produit

Mandire de alparer la thorme de la chaux.

— Cotto osparation a apère sisément par l'ammontagne, lorsque les deux torres sont dissoutes. La thurine précipitée dait être filtrés rapidoment, précaution sons laquelle, au contact de l'air, il pourroit s y mélor du carbonate calcique.

Montire de siparer la thorine des alcalir.

— Cotte séparation s'exécute également au mayon de l'aumondaque.

LL TTTBECH.

Ditermination de l'attrium et de l'attria. — L'attria peut âtre précipitée de ses dissolutions par les alcalis perv On peut pour cela, reconsir, dans la plupart des cas, à l'ammonsagne. Capondant, lorsque l'attria est dissoute dans de l'acide nitrique, et surtont quand elle l'est dans de l'acide setfurique, il ne faut se servir que de puisse pure, parce qu'en parellle circonslance l'ammonisque précipité des sous sels attriques. Mois même en procédant de cette manière, il est presque impossible, enivent Pleshier, Pogpendorff's Annoles, Bd XIII, S. 561, , de délanguaire énsièrement l'attria du sulfate potassique.

Manière de alpurer l'yttria de l'alumine et de la piucine. — On sépare l'yttria de l'aluminu et de la giucine en chauffant la dissolution du em ferree avec une dissolution de potesse; l'alumine et la giucine sont dissoutes per crite dernière.

Monées de séparer l'attria de la magnésie.

— On pout séparer l'attria de la magnésie par l'ammontaque, après aveir ajouté du chierure emmonique à la dissolution.

Manière de alparer l'ottria de la chaux de la strantiane, de la buryte et des alcalis. — Pour alparer l'yttria de ces bases, an esaplois les mêtres moyens que pour alparer l'alumine de cas démistres.

DIL CEMPUS.

Differentiantion du cérium et de ser autifes. — Les exides du cérium peuvent être précipités de leurs dissolutions per l'ammonisque pure. Mais il vont encore misex se servir pour cela d'one dissolution de potente pure, attendo que, d'après Bertétius. I ammonisque ne précipite guère que des sous-sets. On sèche le précipité, en le fait rouger et en le pèse, Après la rairi nation, il n'est romposé que d'oxide cérique, lors même que de l'exide céreux le constituit avant crite operation. Lorsqu'il mexists que de l'évide céreux dans la substance qu'en analyse, en doit en calenter la quantité à après celle de l'exide céreque qu'en obtiont.

Manière de séparer les arides du cérium de l'yttris — Suivant Berzèlous, en emploie, pour séparer les ouides du cérium de l'yttris , avec laquelle ils sont très-souvent mélée, un procédé semblable à celui qui peut adriér pour séparer la thorine de plenieurs substances. A la dissolution contenant l'yttris et les uxides du cérium, ou séulement l'un d'eux, qu'elle soit acide ou meutre, on ajunte un craîte du sulfais poinssique cristallisé. La mieux, dans re cos, est que la cruite soline dépasse un peu le niveen de la liqueur, afin que toutes les parties

de cejia-ci pulsaent âtra estardan da caidete patandique. Les exides du cérium et l'ystrie out la propriété de produire des sels doubles en ur combinent avec in potasse et l'acide enffortque, codis, parmi ces sels doubles, celus qui récolte de l'yttria est soloble , tandis que reux ausquels las audes do cérioss donnont natarance, atal. insolubles dans une dissolution saturde de mifitte patassegne. Le précipité déterminé par les agidos du ajeram set patráraleut, il a una couleur blanche quand il contient de l'oxide edrous, ot and contour citring lorsqu'il continut do l'oxido edesque. Co loi lasses le temps de se plunie, et un le recueille sur un Altre an hout de vingt-quatro houres, quand la dissolution est esturée de sulfate pottenque, exemite on le lavo avec una dissolution componirée de ce devnier sel. Après quel en le disseut dens de l'exe homilianie, et l'eu précipite la dissolution per une dissolution de putasse pure, mise en antes grand escès, avec inquelle on la laime digérer à choud, at l'en méglige cette précentien, en asuri la riagon que la précipité contissons ées toup-sale. Après avair lavé ce présipité, ou le fait reugir, co qui lus donne une intale brute de cauelle, et le convertit complétement on uside cárique a li conteneit apparavent de l'exide agreer. La liqueur de laqueile les exides du afrings ant été séparse , contient alors du puifinio yttrico-potantique, en en précipite l'yttris par la moyen de la dissolution de polatic.

Afantira de réporter les autiles du cértain des apress et des aireles. — Un réporte les autiles du ajrium de la glacine, de l'aleantes, de la megnésis, de la chaux de la strontaine, de la buryte et des alcalis fixes, par le même pracédé que enfai apquel en a recours pour separer l'ythris de éte substances.

LOS ARRESTORS

Ditermination du aircondum et de la circons. La niceme est précipitée de ses disseintiens per l'ammontague pure et avest par la décedution de potezos pure, cependant il arrive trosprivent à l'aurosprague de précipiter , non de la streone pure , mate des esse-seis. Apres exoir land to procipite, qui est voluminans, on to fast rough avec ménagement, opération dans laquelle on voit apparaître un degagement de lumière, et rosoite ou la pese. Il se préripée aussi de la riccione, automat Berselfus : Popperdorff's Annaism, Dd. 1V, S. 136 , quend on milig was dissolution d'un sol zierossquo svos tran dissolution de sulfate pettenque. Si l'on ajoute essen de suifate potentique en cristant pour en saturor la ligueur, la plus grande pertio de la zierano est précipités, la asperation complète de cetto terro. Il boo quand ou noutraline expriomont avec de la potano l'acido contras deps to description. If so produt sinsi nu sons-solfate sievenique qui continot de la polarer, ce sel est soluble en partie dons i cou paro . e est pourquoi il faut le laver avec de l'ote à laquelle en a ajonté en pon d'enumerteque. On le fait entoits benillée avec une dissolution de patame pure-il reste de l'hydrata streonique pur, La sircone pont, de nette mentire, être séparde de sertaines substances.

Monière de elparar la pirsone des terros et den plopies, — La zircone sut, romme les esides du ofrium, l'yttria et principalement la glucing, naturale dons les corbonates alcoline, ette opdissout partout avec une groode facilité , d'après Deractiur, dans les bienchannies sociepes et patassique, dont repondent la dissolution no dissout qu'avec une féntrer extrême la tironne dajā pracipitās. Mais loruņu on vorsu gotilija à goutie une dissolution de sircone dans mas dissolution de bicarbonate andique en potassique, le colution s'opère d'une mantérn trèsrapide. La zircone se précipite de la dissoluting forego ou la fait baseliér, qu'on y ajoute ausuito do ablorure amenonique, et qu'en le fait encorq boxillir. En ellet, une pertine de la riccomp os) dissotto par l'acido carboniquo su exais, et e est par conséquent rollo-là qui sa prémpite pay i divilition, une autre est dissevie dans le co honete alusiin siuspio, et cello-ci cet précipitée par i ammanagen du chiorura ammanique dépaggard.

On pant, de cotte monière, réparar la atranga do I glumina, on pout épalement la séparer pay la même procédé de la magnétie, de la chaux, do la struptione, do la bary to et des alexite figue. Mais les mayens propres à la séparer fort avantoment des exides de edition , de l'yttric et de la giurina, naut encure à trauver, la moilloure mothade que l'on conntine juaga à présent, est, d'après Berséline (Paggendorff's Azacion, Bd. pt., p. 300), la sutragte : On mile la dissolution bontilante avos du sulfate potassique, su qui précipite la plus grande partie de la zironne à l'dist de sous-sel, en ajoute ensuite à la disselytion, gui est acide, un peu é auxocusaque, unaix pas asore your surroturer Lacido libro, anna qual les exides du nértum , l'yttria et la gineiun se procepitaraient. Un lavo le cons-cuttate sirconique qui s'out précipité avec de 1 res pure, dans laquello il se distont expendant en potito gnantité, après quet en le trutte per le discolution de puteus pure, aiusi qu'il a dié dit précédemment. Quant à la Jognese esperée du set zirconique par la filtrakon, un a racques, pour en précipiter les autres substances , aux méthedes qui ent déjà dié électres.

RIV. MARGARDEL

Bitermination de l'autile mangateur. — L'oxide mangateur pout étre précipité par plusieurs des réactifs deut en se sert pour précipitée la magnésie, avec laquelle il a de la remarablanes, nous le rapport de ses praproétée chimiques. Le mailieur de toux est le esthemate poisssique. Le procipitation de touide manganeur, par se est exige qu'en chouve en grand nombre des précoudons our longuelles je me suis étande en traftant de la détermination quantitative de la magnésie. La précipitation duit se faire à la chaleur de l'obullition. Ou peut rémote d'appeter juque à sérvié, à non forte chaleur, la liqueur séparée du carbonale manganeur par la élitrotion et verser de l'une chande sur la moter séche, qui pout laisser encore un pou de corbonale manganeur indissens

Le carbonate mangament est absolument insoluble dans i ann et se lainte par standquari zainux lavar que le carbonate magnesique. On piche ensuele ce sel, en le fait rengir dans un tremet de plotine, et on le pese. La calcination lui enlève ann acide carbonique, et le convertit en exide mangament-mangamente, cu qui exigu capandant une chalcur asses forte, quolqu'il na foit pas nécessaire de posses celle-ci su-deit du rouge chacur. D'après le poids de l'exide mangamete mangament, et le consgruient existit nous ce duraire étal dans la substance qu'en a analysele.

Lorsque la liqueur de laquelle en doit précipiter l'aude mangament par le moyen du carhomse poinsique, coalient des quantites considérables de chlorure ammonique en d'autres sels ammoniques, il faut proceder de la même manière que quand en a de la megnésie à précipiter par du carbonale polissique, et se pas se tromper relativement à la quantité qu'en dest ajouter de ce dernier.

L'oxide mangament set précipité auxil, numer la magnésie, par une distolution de potann pure. Le précipité, qui set de l'hydrate mangament, a d'abord une teleste blenche; mais, landis qu'on le lave sur un filtre, il change bleutôt de conleur, au absorbant de l'exigène, et devient noir à partir du la surfece. On le etinvertit également au exide mangament-manganique pay mus fecte calcinotion.

Espendant il n'y a qu'un petit moutre de cas dans lesquels ou se serve de la patesse pure peur precipier l'exide mangament; en préfére ardinairement le carbonate patentique.

L oxide manganeux peut bien étre déterminé å l'état de sulfate, quend il exuse sont dens tens liqueur de laquelle on n'a point d'autre subplance à ofparer quantitativement, et qui ne contions per d'autre principe consistent fine que fui, mais en mode de détermination nu reuseit pas piers must bien qu'à l'égard du la magnésie. Queud an fait rengir du saifate menganeus au contact de l'air, il perd une faible partie de son geide, et de là vient quaprès le calcinatium une tres-polito quantité du sal most plus dissoute par l'oan. Copondent roits quentité es réduit réallement à fort peu de chose, lorsque lo suifate manganique n'a point été esteiné fortement, et il y a une faulo de cas eti | en peut recourte à cette auditede, pour édicemines quantitalirement l'exide mangenous d'une menière pine expéditive. La marche à solvre cet, du caște, le mâme gou cette dent j'ai précédemament dound la description à l'article de la sunguisie (p. 241.). Il est ban, quand on opées ainse, d'éviter un très-grand excès d'acide sufforique, parce qu'on à de la poisse à l'expulser aux que le résidu éprouve de perie

Ditermination de l'oride mangenèque et du surnatidade mangunise. — Bi la trangunise est pagboom à i dint d'exide mangagique dons le liqueur. co qui afrire rerement, en seul précipiter es dernier par l'ammonisque. Le percipité d'oxide manganique aluel abtone se convertit en exide Manganoso-manganique per une forte calcinstion, mais comme cette transformation exige une chaleur plus intense que cette qu'en pent produira avec une lamps, à copril-de-viu à double courant d'air, ut que, même en chauffaut pou, on no pout yas être parfaitement curtain dan avoir point fait éphogrer une perte d'exigène à l'uxide, il set miens de commencer par convertir l'uside manganique en uside manganeux dans la liqueur, ou, si le manganése su trouve dans cotto dermiéro à l'état de chlorure Manganique, de transformer colui-ci en chiornes manganeur. Le meilleur moven, pour arriver au but, est d'ajouter de l'aride hydrochlorique à la dissiption et de la chauffer long-temps ; le chlorure manganique se convertit par là en chiorure manganunt, ever dégagement de chlore. Il no faut pas, au lieu d'acide hydrochlorique, mottre du sucre, de la gomme qu d'autres substances organiques dans la dissolution , comme on t'a proposé. La transformation du chlorure manganique en chlorure manganous e accomplit bien de cette maniere, mais la princura de substances organiques non volatites peut, dons une feufe de ces, être nuisihio of a opposer à la précipitation d'un grand numbro de substances par les alcatis. L'alcael seruit ce qui convicadrait le micus , si l'ou roulait employer cette méthods pour conveytir l'exide manganique en exide manganeux

Lorsqu'on doit examiner soil l'oride manganique que la nature nom effer trat à l'étal de puroté qu'à criui de combination avec de l'est, soit de servide de mangacère et des subclacces qui en contiguent, ce qu'il y a de misur a faire, el ces subclances ne contiguent pas d'autres principes constituens fixes que le manganion e est de les faire congir jusqu'à ce que colui-ci soit complétement transfermé en exide mangament-manganique. La perte en poide soit due à de l'exigène, quand la combination ne contrent normes orbetance relatile, lereque, par exemple, il my e point d'est. Je fersi connecte tre plus ioin l'à l'article Mydrogène) connecte on a y preud pour déterminer le poide de l'esq.

L'exide manganese-manganique est un degré d'exidetien du manganèse, qui, d'après les quipériences d'Arfredon (Afhendlingur « Fysik, t. VI., p. 227), ne change point par l'action de la chairer rouge. L'oxide manganeux et le merbonate manganeux possent sisément à cet état, berequ'en les fait rougir fortement dans

un cremet de platine, an-demus d'ute ismpe à segrit-de-via à dombie courant d'art, en me a opposant pas complétement à l'accès de l'air. Co-pendent l'avide manganique et le surezide de maganése ne se convertement en exite manganese manganique qu'en rouge-blace. Il est donc necessaire de les faire rouge-blace. Il est charbon dans un putit crouset de platine taré qu'en a place dans un revuert plus grand.

Bit existe encore des substances etrangères dans cette qu'un analyse, en disseut relie-ci dans de l'acade hydrochlorique, avec la sessors de la chaleur un tracte ensaite la desolution de maniere à separer I exide manganeux dupons des principes constituans etrangère qui

pouvent on trouver avec lai-

Manuers de réparer à acide manganeur de la sercune , des væides du còrtem, de l'extreu et de la thornes. — Un pout fort been employer, pour stparer l'unide manganequ de res sabstauces, le procede auquel on a recours pour les tsoier de la magnesse. L'otode manganeux a est point precipité par l'ammoniague , l'origue la dissolulion contient une tres-grande quantité de chieture semmonager. Les autres substances , on contraire cont precipitees par cet alcali. Luc précession importante à observer dans cette opération , x'est de filtrer promptoment la pro cipilé, parre que l'oxide auxogament no lorde pas à absorber de l'oxigone, dans la dissolution ammonistale, et qu'il se separa siusi à l'état d'axide manganique. On parveral mieus par le sulfate potassique que par l'ammontoque, à séparer I naule mangament des naides du cerium et de la thorme, ces substances utant préespeters par lui de la mantera qui a éta indiquée (p. 249 et 280 / Apres leur procipitation , on precipite a son tour l'oxide mongoneux

Man ere de séparer l'acide manganens de l'alument et de la glacine. - On pout avent recourse a la même methode pour separer i unide manganeux, de l'alignmen et de la glucide. Mass toujours alors, même luraque la liqueur contient beaucoup de chlorure emmonique. I emmontaque para précipite un pes d'aside mingament avec l'aloraine et le glucion. On s'on aperçuel a re que les terres precipitate ne lardent pos à se colorer un peu en brundtre au contact de l'air parre que, sons l'influence de ce Jernier, la potito quantito il usido manganeus se convectit en aude manganque. Cost pourquist faut redissondre l'alumine et la giocine precipitors dans une disselution de potance pure , qui n'attaque point l'usade manganique. An total, on doit procéder comme on a Contome de la faire pour séparer la magnésie de l'alimniae su moyen de l'assencesque, et nime qual a eté del précidenament, p. 347.

top peut aussi separer spisochatement l'afui mine, la glurine et l'axide mangateux par la patrice, en faisant bouillir legerement la doautolien avec no excés du dissolution de potacon pure. Capendant si la liquieur cuntioni bouscoup de tels ammoniques, il est mises el moles despendieux de décompany selle-ci à chaud par le carbonate poisseque.

Le bicarbonate polantique, au contraire, no segrat servir a séparer l'oxide mangament de l'alumne, paren que l'eside mangament must dissous qu'es tres-petite quantité par ce sel.

Munitre de réparer l'axide manganeux de fa magnesie. — Qu procède de la maniere entraphy pour elegarer l'assée manganteux de la mognesia. A la dissolution de ces deux oubstances on ajoute more du chiorure ammonique pour que l'ammontaque qu'on vient enterte à y verser na produisa plus do precipité. Si la diasolution est acide, on n'n par basein d'ajester de chiorure agrancoique , porte que la saluration , ou moyen de l'ammonlogue, fait naître acorn d'ou sol ammonique. Un ajente ensuite assez do suifhydroto ammonique pour que tant L'axide manganous soit précipité à Letat de salfuce manganeur. If n est même pas mécassica ici gue le suifhydrate ammonique pe contienne point d'ammontaque libre. L'ortée manganeux est proriecte à l'état de saifure mangament, avec une coulour du chair tirant daveutage sur le rouge quend ne dernier est en avece grande quantite. Lorsque tont a est parfeitement dépure , on filtre le legueur , se i on vouleit filtrer egile-ci avant que la précipite se fût complètemuni racormbio , ello passerali avve trop do ionicor a travere le papeur. Le suitore manganous est enceite lavé, non avec de 1 esa puto , mais avec de l'esa à loquelle on a ajouté du spitbydraia ammenique.

Apres avoir subt le lavage, il change trèspromptement de conlour sur la filtre , il abanche de l'oxigene, et devient a la surface d'abord brun , pais colla mate. La promptitude avet laqually in sulfury mangament a acide, fait gu'll est absolument néopsoure les que la hitration pi le lavage se secçõiget d'une manière impgiédiate. La même came empêche aussi qu'un puisso calculer la quantité de l'usado mangineus d'après le posés de ce sulfure. C'est pourquoi on l'infroduit avec precaution , ainsi que le filtre houside , dans un verre 4 patte , et l'eg verse dessus de l'acido livérochiorique. Il so dégage du gas suitide hydrique. On chauffe lu verer tres-doucement, jusqu'à ca que la liqueur n axhale plus I adour de ce gaz. Alors on filtre orifo ci , et ou en précipite i exiée mangement, à l'aide du carbonate potamopes. On pout aussi converur I ossáe manganeus en sulfata manganout, comine il a été dit précédegament, p. 281.

Lo liquete adparée du salfare manganette par la tiliration content la totalité de la magnésia. On sommence par la rendre un peu ocide , on y ajontant de l'acide hydrachlorique , alto de detruire l'exces qui en a mis-de salf hydrate ammonique , et un la faisse digérer lang-temps, à une dours chaleur , jusqu'a ce qu'il ne s'en exhale plus d'odeur de salfiée hydrates. Alors on filire cetta liqueur, de laquelle a'est séparé do confre três-diviré, et en détermine quanttativement la megnétic qui e y treuve. On prétipite celle-ci per le carbonate petanaique, en , en qui vant misur, en la convertit en suifate megnésique.

fouvent auns un précipite le magnésie et l'exide mangament ensemble par le enriennes patassique, puis en les disseut dans de l'acide hydrochlorique, et en les adpare I un de l'autre à l'aide des moyens qui viennent d'être éderits.

Stroneyer Poppenderff's Annalen , ht XI , 160 , j a judeque une autre múthodo peur néparer l'eside menganous de la magadita. On fait ptocer un conrant de gas chiure à travers la liquetir que tanal ou discolution con donz substances, qu'ordinairement on a dissenies dans de l'acido hydrochlorique. Ca courant de gas chiera y product à froid du chierare magganigue. Une dissolution de hicarbonate potassigos , versus anomito dans la liquear, en préripilo do l'exide mangamente, mais, no précipito point le magnésie. En évaparant encolté juiqu'à nimité le liqueur filtrée, è une forte chalpur, en oblotal antic dermore. Stromeyer prestrit, pour opérer la présipitation de la magnésie, tine dissolution du phosphate sudique à la qualla un a ajente de l'agrecologue. Au lieu du chlore geneux, au pout employer l'esu de chlare, quand un mit que des gognities faibles à maide trongueux à séparor de la magnésie. On peut disfement se servir de brome avec aventage , luregue l'exide manganeux est plus abendent.

Maristre de séparce à paride manganeux de la chans. On pout a y propère de plusseurs manières paur séparer l'anide manganoux de le chaux. Ol I on n'a que fort pou à eside manganeux à téptrer é une très granda quantité de chens, en ajonte à la dissolution aura étandre d'ace uns quantité suffangte de chlorure summuique pour que, quand ensuite ou la surseture Matrement d'ammontanne, il no s'y forme pas do procipité. Si la dissalution est acide , un a d pos besein é y ajouter de chlorure americaque. On pricipite alors la chaux au moyen de l'onnlote ammanique, puis ou chauffe le tout, afin do pouvour filtrer rapidement l'esplote exiciquo; sar lurago on differe la filtration, le sel ou krouve mélé avec un pou é auda manganigue provenant de se qu'ape petrie quantité de l'oxido mangangos, soptono dans la liquene à absorbé de l'azigime et qui devere aveci inte-Inhio. On próceptis alors Louide mangement de In liqueor séparée de l'assiste calcigne par la Gitrotion, on pout aund sancortic oct éxide 60 solible manganeus.

Copendant la méthodo que ju vicas de décriro n'est point appliashlu quand on a beaucrup d'est do manganous à séporer de la chora lle effet, dans co cas, non-conforment si est hossiscip plus difficile d'éviter que de l'exide mangantique vituans à se méter avec l'exalite cultique, mais espore il pont se précipiter récliement un pon d'oxaliste manganque avec se dernier sel, sur-

test lereges in liquour a'cet per fort étopôxe.

Il fent donc on parellle elevocatance avoir socourt à une autre methode. On ajonte à la liqueme asses de chierure assessique pour que l'ammontaque qu'on y verse ensuite ne défermine pas de précipite. Cette addition de chierupe ammonique west point nécessaire quend la liquour set acido, parou que la correturation de orife-el avec de l'ammonteque produit avez de sol azomonique. On précipire enmite l'aside mangantes , à 1 étal de solfere mangageus , par le moren du sulfhydraio ammonique, on filtra irio-promptement le suiture apres qu'il cest un pon depose let lan convre l'entognoir et le votre avec des plaques de verre, alla de vaganser autant que possible au routact, de l'air, at ingephereque , dage le craente que du carbonate stikeque no se méla avec le sulfure manganeux Le mieux est de mettre la repoeur dans une houliffic susceptible détre houches, avant d'y ajouter le autilizacete ammetrapee, adia que le sulfare manganous paises him as resocution 1005 que l'acciu de l'air atmosphérique soit à ersindre. Après avair levé de puis le sulfare avec de f eau à leguelle on a ajouté un peu du sulfkydrate ammogáque, ou le traite per l'acide by developing no la manifer qui a été indiguis printina ment

Quant à la liqueur qui a déé adparde de subfiste manganeux par le ditration, on y ajoute de l'arrêe hydrochlerique jusqu'à ce qu'elle soit devenue àcide, afin de détruire le suifflydrate summentque qu'a été mis en racée, et en le shauffe doucement jusqu'à ce qu'elle n'eshaluplus l'odeur du solfiés bydrique. Pendont sutte aptration, il se adparé tenjaure des tracés de noufre, dent en doit débarrasser le liqueur en la filitant. On sermiure ensuite un peu le dissi-lution avec de l'ammonisque, et en précipite le shaus par l'exalete ammonique.

On paint saint op nervir over bittingoup d'avantago du chiore gazent ou éu bromo pour ofparer i oxido manganous de la chous. Après que la mengondos a 444 converti , daco la dissolution hydrochiorique des deux bases , en chiuturn on au bromure manganique , on introduit la liqueur dans una houteille saspeptible d'Atro houthfe. La, an ganyon á un léger excés d'ammontaque étendue , ou précipite l'exide manginigne, on houghe is boutsille, pour prévenir l'accès de l'air atmospherique, et en laisse Laxide en adperur completement. On décenté anamio le liquida clair, on lava triu rapidement l'asida mangsaigna , akn qu'll no x y mdla pas do carbonate calcique , et on présipite le chaux de la liqueur ditrée par le moyen de l'ecuists ammonique.

Lorsque I exalete existem réparé contient un pou d'analain mangiment, il font, après Lorste fait roughe, lu traiter avon de l'acide nitrique très-dilué, qui discout facricment lu corbanate anisique anna toucher à l'oxide mangagero-manganique produit.

Manifes de Algarer Capide management de Cabraine, de la magnétic et de la chand. — Lorsqu'on a de l'altretter, de la magnesie et de la chaux a ofporer de l'uxide manganeux, le marrim qui un doit suts re sarte succest la quantité de ce dermer. Se la quantité en est pen considerable, ou ajuste du chlorure ammunique à la ligarur, precontion inntile quand elle contiont do l'acide libre, pais on provipite per l'ammomissos i alumino, qui cutratne tonjours des traces de magnésie et d'oxide manganeux. Pendant la filtration , i elumine est garantie autant que possible do contact de l'air atmosphérique, afin qu'il ne s y mélo point de corbonate ralcique. Emgite en précipite la chang de la liqueur filtrác par la muyen du Luxalata agregacique. Aines, pour oéparer de l'alumina les traces d'ognée mangament et de mognésse qui l'accottipagnent, on la traile par la potazie, de la maplace qui à été indiquée précédemment, p. 346 ; les petites quantités d'uxide manganeux et du mignésio sont discoutes dans du l'acide hydrochlorique, et mélées avec la liqueur qu'un a népôrés de l'exalate colesque per la filtration. Un mole ensuite l'exide manganeux de la magnésie par les moyers qui sat été éécrits plus haut.

Lorsqu'au contratre la quantité d'oxide mangangus est mores considérable, apres avoir pricialté par l'ammonseque l'alumior, avec des traces de magnesse et d'axido manganoux, on filire la liqueur, el ou on précipite de suffirm magganens, a laide du sulfhydrate amgangique. Le liqueur séporée du sulfure mangament. par la Altraicon , est rendue acade par de l'anida hydrocklorique, et cheuffee juiqu'à ce qu'il ne n en dégago plus d'odeur de suitide bodrique; onousio on la Bitre, un la sursature aver de l'ammoniaque, et en en pedespuo la chare, par le moyen de l'utalale ammonigne. On dissort enanite le sulfure manganeus dans de Lacido hydruchlerique. Alors on peul mêler ememble In dissolution hydrochlorique du sulfuru mangones : , la dissolution by drachiorique des traces d'axide manganeux et de magnisie qui se sout pedelprides avec I alumino at qui en out été adpardes par la petasse, et la liqueur débarrassés de l'oxalate calcique par la filtration , paus sépacer la magnésie de l'unide manganeux. Copondant il est mieux de precipitor l'oxide mangamons de la dissulution du sulfure mangenous, et la magnésie seule de la legueur separée de l'exalate calciere par le filtration, pure d'annlyser égaloment senies et de déterminty quantitationment les traces de magnésie et d'unide manganeux qui se soni procipitess on même temps que l'alemère.

Aforders de seporer forado monganeses do la atrentiene. — Ou protosperer l'exide manganena de la stroutiene par la procedé suivant. A la dimointées des drux bases en ajoute ausas de chiorure ammonique pour que l'asamonaque a y détermine point enseste de procipité, fit la liqueter est acida, en m's pas basein d'y ajouter de chlorure ammonique, et il suffit d'y versor de l'ammonique. On précipite emulie l'ouide manganeux à l'état de sulfure manganeux. En fittrant ce dernier, il font eviter le couteit de l'air almosphérique, afin qu'il me se forme pan de carbonate structionique. On rend clors acide le liqueur séparce du solfure unageneux per la fittration, on la fittre pour déharrapeur du soufra qu'il a été mus en liberté, et en en sépare la structione. Cette méthode merite la preference sur celle qui cousiste à précipiter la structione au moyar de l'acide sulfurique, paren que le sulfate structionique m'est puint absolument insoluple dans l'esu

Mantere de séparer l'acide manganeux de la baryte par l'acide suiforique, en suivant la même marche que pour séparer la mégadiste de cette dermiere. D'ayrée les experiences de l'urner (Pappenderff's Annales, Bd. 2017, fi. 2187, il union de la baryte demogranque tous les mangantes.

Maniero de séparer l'acide manganeux des alcalis. — It a y a accune difficulté à séparer l'exide manganeux des alcalis flats. Apres évair rende la liqueur summentazir, un procipite l'exide manganeux à l'rist de suffere manganeux La liqueur separée de se dernier par la filtration, est rendue acide, en le chauffe, en le filtre, et l'ex détermine les alcalis dans le liquide filiré, en suivant la marche qui a défitrade précodamment.

Mr. Fills.

Discreptuation du fer , de l'axide ferrent, de l'amide forreque et de l'auxide forresu-forrique. 🛶 One to for soit à l'étable motal, d'esade forreus, d'aside ferrique ou à uside ferrese-ferrique, dans la sabetance qui en analyse, ou ne le determine jomais que comme eside ferrique. Si la combination centicut du for metallique, de l'axida forreux ou de i ouida Sarresa forrique, on la dissout dous de l'acido actrique ou dous de l'eau régale. La dissolution contient alors le ferà l'état d'agide forrèque Lorsqu'une liqueur captiont de l'exide forreux en da l'agada forretteferrique, on la fait chauffer, sprès y avoir ajouté ua pou à scide sittique, pour produire de l'oxide legrique fit la dissolution est tres etendos, l'unidation complète a a lieu qu'après qu'on l'a concontrol per l'évaporation, ou que, sans y vorsoit d'acido notregno, ou la fast traversor per un courant de ma chlore, on qu'on y a ajouté une complité sufficante de brome. Quand la quantité de l'uside ferrous, est assex considérable, la liqueur, apres qui en y a ajunté de l'acide nitrique et au on la fait chaoffer convouablement, derient noire et presque opaque, sans déposer de procinció, mais elle no tarde pos à s écimente, et alors on pout étre convaince que tout l'étable farriggs est converti en exide ferrigne. La conlong agiro de la legueur tiant à de l'oxide mitrigue, qui provient de la décamposition de l'aride nitrigue, et qui est dissuse per la décodution du l'exide ferrenz men encore décamposé.

Il n'est pos nécessaire de concentrer par l'évaparation une dissaintien très-étendur que contieut l'oxide ferreux lorsqu'en veut transformer l'oxide ferreux en axide ferrique se mezon de l'aride nérique. Pour penduire l'oxidation dans les dissolutions les plus étendure, en n'a qu'é élever la température de la fiqueur à un point voite de l'ébuilition, et v éjeuter ensoite de l'aride nérique 1 emplet de l'aride nérique est poéférable à crisi du gur chiere.

Lorsen on n.s. dans nue bequeuer que de l'oxide ferrique seul à précipiler, on se sort pour cela d'automiaque Ce réactif précipite enmahite ment l'oxide ferrique. Le pescipité est d'un rango heun, of tebuvulnamineus, if se remeryo délà un pen sur lut même, comque celui du l'alo tains product quies le lere sur le filtre, mais la deservation le réduit bles devantage surpreel après i avoir suble. Il farme une masse dure altreque et d'un noir brun. Lorsqu on chauffe la figueur après la précipitation : le précipité devirut sur la-champ plus dence et plus faucé en nonleur. Après la dessirention, un le fait rangie. aperation pendant inquotie il lui syrice concent do décrépiter, ce qui fait qu'un doit mettre de la rireonspection quand on commence à le ralelner. La calcination one une lampe à espeit de vin à double courant d'air ne lui entère paint Conigène of l'on peut même healer le fiftee aver let cane qu'il cen réduise la moindre par etilo poneva qui en ail soin d'entretenir consp noblement le courant d'air. D'opeis le paigs de l'actife ferrique on calcule la quantité du fer, de l'axide fecreux en de l'axide ferross ferrique si la métal egistait sons l'une de ess formes dans la combination qu'on apastrofe

L'ouide ferrique peut suesi être précipiel com pletement per la potance, mais it est afore diffieffe à laver, et il retient impours un peu de pafasto. End pout résulter un léger excés d'oxide ferrique dans l'austres. Pur conséquent Juyaqu'ou s'est servi de potasse pour préripéee l'agide ferrique il fast redissandre ce dernier encare humide dans de l'acide hydrochlorique, et le précipiter de nouvempar l'ammonisque l'acide firrique est compléteurent précipité au-si par le corbocate potassique et par le carbonate aumonitoral quantile dissolution ferrique est neutre, si la liqueur est acide, le hicarbonate alrolin qui se forme relieut en dissalution on neo d'oxide ferrique, dout en u obserut la précipitathen complète qu'en chauffant in liqueur pendani quelque temps

Dans un tree grand nombre de cos, on précipite l'oxide ferrique à l'état de suifore de for , pour le objerrer about d'autres substances. Quand la liqueur est acide , on la neutralise avec de l'ammontages , deut en prof mettre aussi un léger encès. Il réculte bien de là un précipité d'autile ferrique, mois se manéfestation que mois on rica. On ajoute casulte du sulfhydrate ammentique, junqu'à co que tout l'acade ferrique suit converté en sulfure de for qui se dépasse lentement sons la forme d'un voluquieseu préripité noir Lorsque la liqueur qui nornage n'a plus qu'une teinte joundire duc à l'excès qu'un a mis de sulfhydrate ammoninque on résult de suite le sulfure de fer sur un filter et on le luve ever de l'enu à loquelle on a ajouté du sulfhydrate ammonique

flouvent la liqueur reste encare leinte en vert agrès que le suffure de for a est dépasé, a est en qui arrive serious quand elle contient behoroup de substances organiques. Cette calaration est due à du suffure de fer très divisé qui reste en suspension dans le liquide et qui fréquemment uv er dépose qu'au bout d'un long espace du frança de l'ou filtre alors la liqueur elle passe verte à invers le papier. Mois, dans ce ras, il suffit de rhouffer doncement et pendant longtemps la liqueur colurée en vert sur le bain de soble avant de la filtrer, le suffure de fier so dépose sinsi d'une monters complète, et le liquide a monte une teinte juundéer.

Le suffure de fer recueilli sur le filtre abcorbe irés capidement l'exigène de l'air , et sa surface acquiert, au hout d'un lays de leuge acem court, une confessensageites, qui se commutrique peu à peu é toute la marce. Cette promplitude avec laquelle it a exide fait qui on me pent pas se servir de son puids pour raiculer la quan-Mid de l'avide de fer et qu'on est abligé de le convertir en ouide ferrique. On le traite donc à pour prés de la unême manière que le sulfate mangement pedelpild Tandis qu'il est encoru homido, on le met dans un verre à patte avec le filten et l'an vovre dessus de l'acide bydygchlorique qui le dissout un milieu d'un dégagement de gar subble livdrague, ou chaoffe la lout deorement jusqu'à ce que l'odror du put fide hydrigor er sott dissipér. On fiftre alors la liqueur un lave bieu le fiftre, un ajoute de 1 pride mirique à la liqueux filtere, et on la chauffe, on been on la fait traverser par un concant de chlore garens. Le fre qui se trouvait à l'état. d usido ferreus dans la dissolution , est converti par l'acide militique un par le chilore en aside ferrique, qu'un pedriptie au moyen de l'ammo-**Minger**

Le suffere de fer avec le últre, no dost point étre truité immédialement par l'eau régale dum la vur de converte sur le champ le far qu'il contient en eside ferrique. En effet, l'action de l'eau régale sur certaines sortes de papiers donne lieu à des substances organiques qui pourvaient « opposer à ce qu'une partie de l'ouide ferrique fui précipiée par l'ammonsagne.

Quand on précipite du suffice de fer peu importe du reste à quel degré d avaistion le métal se tenuve dans la liqueur 2 avide ferroux est précipité par le suifhydrate summinque avec les unitares phénomènes que l'oxide furel que. Larren en reugh fortunet to sulfure de far qu'en a obtenu, et qu'en n'interdit pas tout-égit l'arrés de l'air, cette seule opération auflit pour le couverier remptetement en oude far rique. Coperateur il font pour coin une chalque qu'en ne pout guére préduire àvec une lampe à apprit de vie à double renrant d'air. Il vant donc minux mettre le sulfare de fer avec le fittre, dans une poute capeule deplataux tarée, en dans un present de plétieu, et le faire ensurée réugir dans le stouffle d'un poist fourseau d'essai. Ce pandant lorsque le soifore de fer obtenu ret en patite quantité on a n qu'à le faire rengir dans le apparent de plotses au contact de l'air, pour le pauverte complétément en ouide férrique.

Muntero de séparor l'acido forrique dell'acido mangeneux — On employe in procédé exivant pour olparer l'osado forrique de l'agido manganeut of les deut oxides sout discous dans un acide, par exemple dans de l'acida bydrochioregue, on ajoute du chlorure ammunique à la dissolution , surtout quand l'exide manmens out fort shoudant on proportion de l'atide ferrique, pois en communes à la saturer trés-exestement avec de l'ammentague. Di la lignour est fort oride, on us pas basoin d'y ajauter du chierure authonique, parus que la agturation aver I ammoniaque product une acces grande quantité de sel ammenagne. Le saturation avec I ammontaque est difficile à obtanir , suriont quand l'oxide manganeux existe en grando proportion. Loraque la liquear estarrirdo à ch point nous votes de la miuration , il n'y fant verser de l'aleste qu'avec procoution. On he se seri alors que é une ammousque fort director d'etc. Co en lasse tambér geotig à gautte dans la liquour , josqu'à re qu'il on précipite un pou d'unide ferrique, qui un se redisspive point par l'agitation. Un faisse alors la ligurar irroguiile dans un codruit pen échoufié , es qui permet à la petrie quantité d'autée forçique qui a été précipitée de se redissendre. Engalte on sjoute tres-pen 4 ammontaque etendas, on chauffe la beurer et l'en continue de minus juage è re que ser petite quantité d'oxide farrique reste som se discoudre. La liquour qui aurnage co pou d'oxido, dost copondant avoir uno equipor rouge, ai leute surare en dissolution la plus grande partie de l'uside ferrique, Si l'un aprécipité la totalité de en dornter par unu addition trop considérable d'ammeniaque, un ajante de mouveau, goutte à goutte , de l'anida hydrochlorique étendu de heaucoup à cou, ainde redimendre la plus grande partie de l'oxida

Peus on verse dans la liqueur la dinsolution d'un succionte neutre, ce qui donne lipu à un abondant précipité brun-cancelle de succinate farrique, que set beservoup plus volumineux que l'axide ferrique précipité pur l'ammagraque. Toutre ens précipités somme france de mangagées. Larrequ'event d'ajentes la succinate algulin, en a prési-

pité un pon d'oride flevique, soite que la plus grande portis de out exide ou trouve éxecure discoute et communique une embur renge à la liqueur, on pout être cartoin qu'occure truce d'exide mongmont pa sité préospiténement exide forrique Si exact d'ajenter le consensée electin, la liqueur qu'est pas été convenzèrement estiprée avec de l'ammunique, il pourrait arriver exacts que des traces de monimais forrique restances en dissolution,

Laraque I esais farrique deit être pricipité, à] état de seccinete, à une dimeliation furrique neutre, au respoit que le auxinete electionestre part être apasse de seste A estie deruière. Après le refraidusement complet, en rémifi le apprimaie ferrique ser un filtre, et en le lara avec de l'eux froide, une l'ese chémits le décampas et desset de approprié en groupement ferrique.

On post se apreir, pour apérer cette précipitation, du succinais sodique cristalliné, qu'il est toujoure possible d'abtenir à l'état moutre. Capundant on employe ordinairement le succinate ammonique noutre, et dans un très-grand nombre de cas, cului-là est le sont anqual un puine avair recours. Mais il on faut que se curtir du succinate ammonique crutalité, paren qu'il est ande. On se presure le set dont un a bossin su agterant de l'ammonique étendum gran de l'acade succinique.

Après que le anecinate ferrigie e été lavé et niche, on le fost rougir. En le celeinant dans na croquet de plution , il faut aroir com de placer un corps frosé our le criment, mên d'outralegar un courant d'air , qui empérhe le merbene de l'acido soccasique de reduire ou pou d'exido forrique. Larsque le succinate ferrique est an netife quantité , on évile sans poins que la moindro traco d'oxide ferrique se redute pendant l'action de la chalour, mais le chose est plus diffictio quand on upara our de grandes quantités du sel. Capondant , après avoir leté le succinate ferrique, on pout, à apres Bernélous, bui oniever la plus grando portre de l acete cornixique en versant desses de l'argeneus que étendus, tanda qui il est onnorg per la filtra , Labasit a agepara à une certaine quantité d'aride, es qui diminue le volume da présipité, et en rené la conlour pips faqués.

On alpare ainra l'enide monganies de la liqueux obtenue en literat le summate ferrique, On precipite en corpe, à l'étal de carbonate manganieux, par du carbonate potassique, ou bien en le transforme en mifere manganieux. On rençoit que, dans en dernair une, l'éxide ferrique a de être présignt per du succintie annunique, et non par du monimate sod-que.

Catte méthode de eigarer I acide ferrique de l'exide mangen-ex se présente aucune diffiruité, quand la quintité de l'exide ferrique est très considérable. Mais si est exide est moige abandant, es a de la puincé noutraliser le liqueuravez I ammonisque de telle sorte que la plini grande partie de l'exide farrique suste queste direction, et go'ld no s'ort précipité qu'une feible partion; car il suffit sperent d'une gautte d'ammonteque fort étendos pour le précipiter en totalité, a il y en la fact pou. Les difficultés aug-Müllent rocare, lorsqu en même temps la quantité de l'égide manganous est trés-empidérables our il post fort hom arriver alors que il estde manganique se forme par absorptiva de l'usigita almospherique, al sa precipito avec i azida ferrique. Par consequent, lecigo en ma qu'una pullis quantité d'acido forrique à esperor d'une biogrando quantité d'oxide manganeus , la mitux est de procéder comme il cust : On ajunto du chierere emmonique à la liqueur, et l'an an procipite l'aside farrique par le moyon de l'ammontagne de la liquent est fort aride, on Bit pas besoin d'y versor de chlorure anamonique. On évite avez soin de mettre un excès d'ammoninger, et les filtre ausei rapidement que passible l'azida forrique qui a est procipité, afin prévonir l'authories, de l'authe manganeux, Si l'on craignait que l'oxide ferrique attait prédigité ne contintencoro du manganine, on a su-Tall qu'à le disencére donc de l'aride bydrashierique, et à la précipitor assulté de aette disse-Intion à i état de successée ferrique, de qui mendi trin-fasile: parce qu'alors la liqueur contiondruit hastroosp 4 oxide ferrique ot pen 4 oxide man-

Sorrant Humaer (Afhandigur i Finit, t, III, p. 182), on post trivities enhalituer and precinates atogins has beancales, qui ne prácigilant per moins completement I oxide ferrique. Dans es cas, il faut absorver les mêmes préentitions que quand on précipite la far à l'étai de compate forrique. Autrefeix, loregue l'acide hannolique contait moius que l'acide successique, El y armit de l'aventage à l'employer pour apèrer la previpitativa de l'axide forrique, mais oujourd'hiis l'inverse e lieu relativement de priu des dens acidos. An erate, la prácipité de hougouta firrique est considerablement plus rainminens gatore que celos de succinato, et commo l'acido listato sque continut benuceup plundo curbeno que L'acide sercinique, on a pies à evaluére encore, en akirinant la banasata forreque, qui il se réduce un pou à eside. Cependont le bonocate peut, de gaètha que le enocinate, étre déponitée par l'amgantitotte de la plusgrande portre de non acide.

Freche a proposó , ficherepper e fatricuch , Bd. C.XII., B. 104 j. d bodor l'anide ferrique de l'anide mangament per la moyen du cerbanate extelque, qui o aserce nacuas action nar l'anide mangament d'anide ferrique, quais précipite complètement l'anide ferrique. On dissont les dous atides dans de l'anide hydrochierique, fit le mangamère combiné avec l'anide ferrique existe à l'élat d'anide mangament et que la despirition ne finite à chand, il sers converts en chierres mangament, fit la combiquation continue de l'anide ferrous, en la dissout dans l'ann régale pour sur-disider to fire. On a afforce d'aviter un grand excès d'anide en apérant que dissolutions.

Après avoir échitallé la dissolution ; en y introduit petit à petit du rarbonate caluique en pondre. La mises set de se servir pour est unige d'un curbonaie calcique obtane en précipitant une dissolution de chlorure solvique par avez du norbonate ammonismi

On angious I addition du rénetif, en egitami la liqueur et l'échnoffent devocuent, junqu'é en qu'il no se dévoloppe plus de butles d'air et qu'en au mis un excès de enriennin entrique. L'estde se oépare avec le rénetif en éuxémagus la forme d'une pandre brune feméle. On la laine as déposar, ou la rémait sur un élieu et en la lave. On la traite alors sans le aéparer du filtre avec de l'acide hydrochlorique, on Ofire la dissolution, et en en précipite I ex-de forrique even de l'agrantique. Toutefois il fant gérati-tir colgueurement le précipité coutre I année de l'air atmosphérique, pour qu'il ne cett pas sali par du corbonée enfoque (p. 247).

Quand i oxide ferrique a dié ofporé par le corbanate existent, un précipite l'exide comguerne dimens de la fiqueur filirie. Le mique est de précipiter set exide par le suiffryfrain immonèque dans un finous succeptible d'étre buurhé afin de l'abiente exempt de chann, qui traiste se dissolution dans le isqueur (p. 263).

Dens actir analyse on post remplerer le oxihannie enjeuque par le cortunate berytique, qui présente l'avantem de se laisser écurier plus facilisment que la shaux (on moyon de l'actio sulferique).

Lorsqu'on a recourre à est méthodes ; il first que le dissolution et se trenvent les coldes ferrique et mangament, ne renferme ui de l'atide sulfurique, ai de l'oride phosphortque, si de l'aride aradatque.

Herechel, que a qui déjà servi depois longtemps de cette méthode en d'un procédé emhisbis pour ofparer l'outée ferraux de plusieurs gatego estdes : Amades de pâgelpur et de câtités, t. E£1E, pag. 205), évese l'emples de carbonate calcione, of a recourt à un moven foudé sur aa que l'abullition précipile l'axide ferrique du ses dissolutions moutres on no you hastques, ou loiscout d'autres ouides, per exemple l'oxide mangonoma , dans la liqueur. Au moyon du esthunate ammentaral dissons on acture la dissolution à draid, exectement un même de leille serie qu'il y apparaisse déje un leger, présipité d'oxide farrique. Qu la fait alors benillir, co qui procipite l'acide ferrique tandis que l'acida manganeus coste en discription-

Manieu de réparer l'arada ferrante de l'après les mangements. Cotte réparation ne latt d'après les methodes qui repagent d'être décritée quand nu a converti l'exide ferrant en exide ferrique. L'exidetion de l'exide ferreux a aptire é chand par l'enu régule, qui n siève pas le degré d'exigénation de l'exide mangements

Mancire de aiparer l'acide ferrique de la nivcone. — On séparo l'acide ferrique de la airectre par le grantité anivegt. A la dissolution étaulies

de esa deux substances, un ajente une disselution d'arido tertrique. Cet oride a la propriété, quand on le méte avec les dissolutions d'un grand nambre d'a sides métalliques et de terres , d'ompôcher coux-es d'êtro procupités par les alcalio , or tel est lo cas précisément de 1 ouide forrigue et de la circuar. Lors donc qu'à la diseplution de con deux acides en a ajecté une quantité ouffinante d'acide tartrique, l'emmenisdue du ou y mel concile en excés na fait pas moltre de précipité. Ou verse alors du suffly desta ammanoqua, yunqu'à ca qui il un ca produise plus da prácipitá autr. L'oxido ferroque se trouve pedeinste par là à l'état de solfore de fer , tandis que la sirrone a éprouve auron changement. Lorsque la précipité a est rassemblé complètemont, et que la liqueur surnageante n'a plus qu'ane coulour joundire, na filtre sons délai . gi, an contraire. la liqueur reale verdêtre ou feit présiablement digérer le teut à une très-dours chalour. Josqu'à ce que le liquide est prie une telate jaundtre. On lave rapidement le culture do fer avec de l'enu à laquelle un a ajouté du milibydrate ammunique, at on la convertit ou exide ferrique pur les moyens qui aut été indigode plus haut (p. 286)

La liqueur aéparés de cu sulfura pay la filtration ortéraporée jusqu'à séculté, et l'anfait rougir le résidu ser dons un reenset de platine taré, au contact de l'air jacqu'à ce qu'il soit devenu plane. Co récoltat est reprodent un pou diffictie à obtroir, quend on egit sur une some grande quantité de illume séries, parce que le carbons do I acido tertrique a de la potos à britler complétement. Se combustion a apère méanmains d'une manière aure facile quand en met la Masor sérbe dans une petito capcale de platino tardo, et qui en introduit celle-ci dens le mouffie d'un poist fourneau à casas échasellé. On pées unsuite le sircoso qu'ou a obtouve. Ni l'acide tartrique contient des substances étrongères l'acc. par exemple de la rhoux se les trouve, apres l'expérience, avec la nircone

Soivant Berthler on pout ofporer la riceone de l'acide ferrique d'une manière nomblable à sulle dout ou disserse, d'après sa méthode, l'aride titatique d'aver i exide forrique. Voir media étionique, chapitre XXXIII de cette Partie.)

Maniero de olparer l'azida ferrique des azidas du circum. — On idpare I azida ferrique des azidas du caricin, au morca du atifate potocrique, en sulvant la marche qui a did tracda (p. 249, pour réparer ces axides de l'yttrio

Haniles de séparer l'agade ferrique de l'yttria.

L'oxide ferriquo pout être aéparé de l'yttria per le méme procéde dont un se sort pane le ééparer de la sérvous. Ceprudant un s'y est pris ardinairement de la manière suivants : Un séture le description des deux sobstances avec de l'ammémique, pais en précipite l'oxide ferrique à l'aide du secripte amino-nèque, et l'on précipite l'yttrie de la liquieur néparée du ouccipate du secripte de la figuration de secripte du secr

tion, on y ajoutant devantage d'ammontages.

Handra de alparer l'apide ferrique de la therine — Cotto alparation s'effectus aven le saffate naturalisme, an moran durant su si-

sulfate potassique, au moren duquel ou edpore le therine, de la maxière qui a été indi-

quife p. 348

Manière de séparer l'agide ferrèque de la géueltu ei de Calumino — Cont par la patang qu'un répare l'oxide forrique de la glorice et de l'alousies. La dissolution est réduite Juaqu'à un asser petit volume per l'évaporation , puis on la méle, dans une capuale de putrafaine su morre de platiur , avec une description de potacco pare on chauffe le tout, on un la full bouilite légéroment. Tout out à abord présipite per là , mais quend on a mis one suffisanto quontité de potosse . l'alumine et la ginetno so redistolvent. A mosure que la dissalution de ces deux terres a effectue, le précipité asa discour, qui finit par u étre plus compaçi que d'exide ferrique , devient d'un brun fened. Un fittre more, et ou lave l'apide ferrique: puis, pronoui la liquour qui a did adogrio pay la filtration on la surrature d'abard avec de l'acido bydrochiorique, pois en en précipito l'alomino per la carbonate ammoniscal , et la glocino per l'ammonisque pera : fi les devs terres a y truscrit en colue tempe : en les sépare l'imp do l'autre par le procédé que a été indiqué p. 246. Bous one analyse exacte on discour l'orige forrique ou moyen de l'acide bydruchlorique, et en le précipite per l'ammenleque.

Critis méthode a soulement ceta de éduagrésble qui an chimiste peu exercé ne peut pas apvoirs il a été ajouté une quantité convenable de potence à la lègueur contenant Luvide (verique avec la gincion en Laloraton, car la conleur brone foucée de l'axide ferrique non dissome pout le tromper. Ce n'est qu'après avoir afparé co dornter do la glustne ou de l'alumine dissente dans la poisson qui un pout es convaloere qu'il a été employé une sufficante quanlité de potasse , pour cels, un laisse tomfiér one goutto d'aride bydrocklorique dans la liqueur. S'il se forme un petit mange, dd à de l'alumine ou à de la glucion miss en Hiseté, milis que co ausgo disparatose por l'agitation , il v avait un excés de potesse Cependant opno post pas trup complex non plus sur cetto épreuve, quend la quantité d'alumine ou de ginotas combindo avar I oxido ferrique sal trôsfoliale

Afantire de aiparse l'anida ferrique de la mapoirie. — On sépara la magnésia de l'estéa ferrique par la mémo procédé à peu près que soiut qui sort à la séparse du l'estée manganout. On ajoute d'abord du chlorure ammonique pais de l'amasonaque on escre à la dissalution de la magnésia et de l'axida ferrique di la dissolution est acide, l'addition du rhierure ammonique devient inutile. L'ammominique présipite toujours, avec l'aride ferrique, une petite quantité de magnésia même Isreçu'en a ajenté betereup de chierure andontique. Le précipité est disseus, dans de l'actée hydrochlorique, apres quoi on satura exactement la laqueur avec de l'ammonisque, et en la précipite au moyen d'un successis pleglin neutre en observant les précautions qui est did detailiées plus haut p 256. La liqueur aéparée du successir ferrique par la filtration, et qui content une pétite quantite de magnésie, est mélou evec celle qui résulte de la filtration du précipité d'unide ferrique prodoit par l'ammonisque, et qui renforme la plus grande partir de la magnésie. On précipite aposite la magnésie de la liqueur, dans laquelle se trouve alors réquis la totalité de cette terre.

Suivant Fuchs la magnésse pout être incide de l'oxidaferreux, camus en en sépare l'oxida manganeux (p. 287), en moyen de carbonate anicipae.

Afancire de aiparer l'aride jerrique de la atronitatio. — On ségure l'aride forzique de la cheux et de la atronitate par l'aride forzique de la cheux et de la atronitate par l'aride forzique que, qui ne précipite point les deux terres ; aniles essant ensuir adparées de l'aride forzique par la filtration , après quei nu les entrait de la liqueur filtrer. Il fant avoir soin iet de filtrer et javer rapidement le précipité de l'aride forzique , et , poudant la filtration , d'éviter autant que possible le voutert de l'air, parce que , aque ces précautions . I atiès pourrait contentr du carbonate calrique en stroutenteque

Monters de réparer l'aride ferrique de la baryte. — On répare i ande ferrique de la hérrie par l'aride solfezique, et en le pefeipité aver l'ammonogue de la liqueur ablegue en récordinal le solfète barytique sur un filtre.

Maniero de separer l'accide ferrique des alnelles — C est par l'ammonisque qu'on sépare l'aniée ferrique dus siculis fives. Les alcalis sont contenns dans la legueur filtres, un les abitent en évaporent cette dernoère juegu à siceité et faisent rouger le réside ser

Manters de reparer l'autile ferrique du l'agida manganoux de l'abemine de la magnétit , de ân cânniz et des misules - Loregu ou a de l'oxide farrique à séparer de plusseurs des substances dont il a deja ete poris dons les paragraphes précédene, la marche à survre se déduct des proceptes que j'as tracés à cet agacé. S'il faut, par exemple, adparer l'exide ferreque de l'exide manganeux , de l'alomina , de la magnésie , de la chaux et d'un alcali dan, on procede de la maniero seivanto - en ajecto è la dissolution une sufficante quantité de rhiorure ammittique, ce qui n'est reprodent point néressoire quand alla est tres-acide, et ou la sorsatura Canadata avac de l'assamentaque pure , la proripsió qui résulte de là doit âtra filled avon honocoup do rapidité , et en drittet totant que possible la contact de l'aur. Ou précipile le chaux de le liqueur últrée au moyen de l'onalate ammonique. L'amendosagne a précipité l'oside ferrique at I alumine, ainsi que de pesites quantités de

magnitute et d'exide manganeur. Le précipité est dissous dans de Encido hydrochlacique, dont il dout d'alter de mettre un escès, et benifit avec de la dimolution de potesse. De esta meniero , un opère la dissolution de l'alumine, qu'on précipite ensuite de la liquity filtely, diest qu'il a 416 dit préprétement (p. 256. L'alcalt a latest sons le dissoudre l'oxide ferrique , avec les putitrs quantités de magnésia et d'akide manganeur. Un dissont ce résidu dans de l'acide hydrochlorique : on étend d'ace la description , ou la salure avec de l'ammoniagne, el on procipilo I uxido forrigas par la auceingia ammonique. La liquior afparés de succinato farrique per la filtration , est andiés avec celle qui l'a été de l'axalote calcique. Du y verse de solfhydrate ammanique, afin de précipiter l'exide mangenous à l'état de sulfure manganeux, on Altro le lignour, on la rond paide, en y versont de l'acide hydrochierique, pour distreses l'ancés qu'on y a mis de stiffsydrota ammonique, un la fait chauffer , on la filtre de nouveau, ou l'évapore jusqu'à siccité et au fait rougie le réciée sec , on traite enouite qu dernier par l'acide onifictique, et on évapore à secció la liquever, le résidu que est range avea du carbonate ammonincal, pour convertir la bicarbanate alcalin on carbonate nontre, puis on le ptor. On détermine alors le poids du sulfate megnessque et du sulfate alcelia, après quoi sa répare con doux corps l'un de l'autre . en stitunt la morche qui a distracéa précidenment, p. 244.

La marche de crite analyse subit une modification quoted in quantité de l'ande sangunaux est tre-considerable. Alors , avant de précipiter la chana par l'acide analique, en procipite la plus grande partie de l'antés manguneux per le sulfbydrate amesonique, sinus qu'il a été dit p. 254.

Discrimination des guantités de l'aurele forrique et de l'aurele ferroux quand els se transput ensemble.— Cotte détermination présente beaucoup de défliculéés, qui se multiplient bien devantage encure, quand les deux exides sont accompagués d'un grand nombre d'autres principes constituans, et dont on un pout sousont par triampher, lorrque la enhancer a out point soluble dons les acides.

It is no dost manipuer dos combinessense data lesquelles il a cuire que de l'exide ferreux et de l'exide ferreux et de l'exide ferreux et qui setent solubles dans les scides, comme, per exemple, la pierre d'aimant noturelle et les diverses sortes de babitures qui se produsent quand en foit chemiler le for junque au rouge à l'air libre, ou en preud que contains quantité, que se dissout dans de l'acide hydruchlorique. On ajoute de l'acide attrique à la dissolution, et en chemile le tout, afin de papterir l'exide ferreux en aude ferrique, quantité en était le lequeur evec de l'est a ca en pedripite par l'enmentaque l'exide ferrique, qu'en lave, etche, rougit et piec. D'après le poide du l'exide ferrique etche dissolution.

la substance a dé absorber d'exigène pour que l'agide forenz qu'alle contensit pet étre convorti en unida forrique. Mais comme , lorages de l'azida ferroux so transforma en azide ferrique, l'oxigéne qui s'y trouvait contenu double do quantité , il est clair que la quantité d'osigine do l'axido ferroux estatat dans la enhatanca dall s'éjaver un double de l'excès de poids que cette dormore a acquis per sa comversion compléte en oulde ferrique. Il est facile, è sores la quantité d'azigéne qui existe dans l'azide ferroux que contient in exhetance, de calculer celle de cet usida lui-même su mayau dos tables placeles à la An de cette Partie de Louvrage, Quand on l'a déterminée , on en déduit calla de l'axide farrique contonq dans le substance , su moyen de la différence de poide qui a lieu antre. la quantité do anhatance sur laquette en a opdré et cultu de l'osida ferrous trouvés par le calcul

On verra siedment qui il faut chievver la plus grande précision dans cuite analyse. Dans les combinances de l'oxide ferrique even l'oxide ferrique, la quantité du peoperation de celle du cessed. L'excès de paide qu'an obtient lereque l'èn convertit complétament la substance en quide ferrique, n'est donc que très-faible, et paur peu qu'en commette une fort légère errour en le déterminant, il résulte de la une trèsgrande arrour dans la détermination de l'exide ferreux.

Si la substance qu'on reut analyser continut de pottes quantités de principes constituemaçoi soinet insciubles dans l'actée hydrochlorique, namme il arrive prosque tenjours, tant pour le pierre d'aimant que pour les diverses sertes de hatilieres de for, on filtre la description, pour la séparer de ce qui ne s'est point dissous, on détarmine le poide de ce récide, et on le édicit de soini de la jubitione qu'on ou propène d'unique.

On post trouver à une nuire manière le quantité d'anigène qui ruiste dans non combination composée uniquement à enide ferrique et d'aniée formus. On rédect les enides a l'état de for métallique, en foient passer desses un conrant de gas hydrogren sec, tandes qu'on les chauffe. Un détermine le quantité d'esq produite par l'oxigène des enides du for et par le gas hydrogres.

L'expérience se fait de la manière colvente : On dégage le gas hydrogène dans un flacou e (Pi. H., fig. 1), formé par un houchon dans lequel out été protaquée donz trous. L'un de cas trous donne passage à l'entenneir è, qui est muni d'un long cel Par l'entre trou passe un tube de vorre à dégagement, souréé à angle druit, et our le langueur doquet en a souffié deux petites houles se. On met des moresseux de ninc caseé dons le flacou e, qu'on rempits ansuite d'one jusqu'au tiere, en syant som que le tobe de l'autonnoir è descende su-dugous de la surface du liquide. On verse pon à pan, per cet entempsir, de l'aside sufferique dans le flacon, et l'en produit ainsi su acquent just de gaz hydrogène, qui s'échappe par le tuhe de dégagrament. Une grande partie de la vapeur é son qui est métée avec le gaz hydrogène se conferme dans les bévies se, copondant le gaz en outrainé encors, deut en le dépusitje compètement en les faisant traverser un tuhe de verre d', qui est rempli de chlorure calcique, et qu'un anneue de caoutchone réunit au tuhe de dégagement, par l'autre bant, le tahe rempli de chlorure calcique est designement uni, an moyen d'un autreue de caoutchone, avec qui autre tuhe de verre, dans le milieu dequel en trouve une boule s'

Il est mécement que la houle a soit d'un very moses fort, afin qu elle un souffre pas et n depreuve point un renomencement de fusion pag l'action de la chaleur, c est pourquot, au lieu de la couffier dons le milieu d'un tabe, il vaut mieux proteère une petité boule de verre fort, aux dons côtes de laquelle en soude de petits tobes en verre. Caloi des petits tubes partant de la houle qui est le plus fleignée de tube d'acuple de chlorure calcupe, est tiré un pointe.

On commence per pover enactement la houle vide e, avec les deux petits tubes de verre qui y nout soude, puis en y introduit le quantité qu'un vent eniminer de la enhainage soumise à l'analyse, et l'en ventle à en que cette quantité y pénetre tout entière, secuite en nettain sofgneus-ment les dons petits tubes latéraux avec la harbe d'une pleme, s'il y est resté ux peu de la enhaitance est l'équelle ou va opérer. Cela foit, ou pose de nouveau la hanie, et, par l'excht de son poude actuel sur seim qu'ulle àvait anparavant, on trouve quelle est la quantité de le sobstance qui soit être examinée.

Dans le plupart des cas, il convicut d'employer cotta dornière sons la forma de poudro . lant afin de pouvoir la décomposer plus sistment per le ges hydrogene, que sertent pour dviler une porte qui aurait lieu al la substance décrépitait à la pramière impression de la chalong, comme il arrive très secrent aux migdrant qui se rencontrut dans la nature. Avec la book a, on unit, à l'aide d'un années de caoutchose, una seconde boule pareille g, de mapiero que la petit inha de verra tirá en pointo pervienne jusque dans cette dernière , à laquelle an edepte un antre poist lube à , rampli de chiornre calcique, un ayant soin qu'un des laben latéraux de la boule y traverse le hauchon du tabo à , sans qu'il reste de vide outre our. Avant de meitre en place la boule g., on la pèse avec le tube à et l'agnesm de monschous qui la répuit è la boule ».

L'appareil étant menté et rempli de gaz hydrogène, en dehauffe peu à peu le boule e, et l'es augmente Instement le chalour, jusqu'à es qu'elle devienne rouge. On emploie pour cels not lampe à coprit de vis à double courant. d'air. Les exides du fer se convertinqué complétément aiusi ou fer métallique. L'ann qué sa forme, passe par le pointe du tobe dans la boule y, où elle se condenne pour la plue grande portie. Une autre petite portion de rette son, qui reste à l'etat de vapeur, set condennée par le chlorure calcique de tabe à, de manière qu'il nu o échappe par la pointe é que l'excès de gas hydrogène soc.

Larsquil no se produit plus d'esa , se gn'on PPCORmeil aiséancat à ca qui il ne parait plus de nouvelles goutius à l'extrômité du tube angagé dans la boule g , on diminuo pro à peu la cha lour , et an laisse refruidir le tout. Il faut avoir sein que, pendant la refraidmagnent, un run rant de gas hydrogène continue à traverser lestoment l'appareil Après le refraidissement complet, on détermine, par des passes , la Phintiid du far qui s'est formé en «, ainsi que cello de l'aso abtenue , dont le plus grande portions from a congress deat it my a quivae petite portion qui ait été condensée par le chlu-POTO valeique dans le tabe à. La dernière geuite da l'ean produite reste engagée dans la pointe qui se letwine en g; c'est pourquei, a l'aide d'une lieve mince , on coupe une partie du tubu du verro , avec la pointe , derrière la booie a , el l'où péce la boule g, conjointement avec le Inho A at non partie du tobe du verra qui était Amparavant uni à la boois e. Enseite on fait sécher on take , et an la pése soul. Puis en pése la bonie e, sans la partion coupée de tube de verro, el l'on ajoute à son poids celui de se duraier. Da cetto monière , on trouve cambica la exhetanca misa an e a pardo da son poids por le troitement avec le gar hydragène. Cette porte consiste en oxigêne. Par le puide de la beute g et da tobe à , après l'expérience , dent en a deduit calul da tubu de seera séché, un concelt la paide de Leon qui a est formée. On coleule la quantité d'oxigène que celle con contient, et Qui doit a seconder exactorsent, on an moins d'une manière presque esarte, exec la porté es poids que la pobetance a éprouvée en é par la Fúduction on mayen do gas hydrogéno.

On paternit, dans cotto expérience, se hormer à déterminer la quantité du for réduit dons le houfe a, et en effet l'appareil serait bien pius simple al l'on vaulait nu pas pesor autri l'oct qui a sié produite. Mais comme la résultai de cette expérience à hesoig d'être très-exact pour qu'on pulses en tirer des conclusions relatives à la quantité des unides forreux et ferrique contenus dons la substance analysée. In étiermination de l'esu produite danne un excellent mayon de confirmer la quantité d'angene que cette substance a pordue par le traitement aven le gan hydrogème.

On pourrait aunt ne pay motten la houle g, et faire absorber toute l'eau qui sa produit pay le chlorure calcique contenu dans le tobe A. Mais, de cette manière, la détermination du l'out ne scroit point garcie, dans la plupari dus ons. La chian d'aitloure no corsit praticable qu'estant qu'il su formerait très peu d'esse, car si le quantité d'ess produite était considérable, tens partie du chlurure calrique se dissondrait, et conterait junqu'e la possie e, d'us il pourrait réculier une perte d'esse, ne fôl-ce même que par éraporation. Enfie, dans besoccop de circonstances, il importé aussi d'esseuser la natore de Lean qui se produit. Du moins spet-il toujours e assurer qu'elle maltere point le paper de tournesse, car elle peut souvent le rungir ou le bieur, ce qui annonce que l'ealige fervique, soumis à l'analyse, u stat pas parfaitement exempt de substances étrangerse.

Une autre précaution à prendre, dans cette expérieure consiste a chauffer la houte a avec autont de force que le verre dont aite not forméte pout le supporter de l'on emplore une chalent moins elever, l'assidé fretique se redint bien d'une noméré compléte, mais le fer réduit peut alors avoir le propriété de s'enflammer pyrophoriquement lérique un le met un contact avec l'air atmosphérique. Il ne lant point adgliger non plus de na laisser afficier le gar hydrogène qui avec beaucoup de leuteur, afin, monsculement que toute l'equ produite se condense en g'et en A., mais encore que toute la rapeur aquette mêtre avec le gar qui sort du flocun a soit absorbée par le chierure calcique de labé d'.

Si le substance contient à autre en idea qui me su rédition par quand en les traits par le gan hydrogène, en retrouve ces unides en émoi i aut la substance dans de l'acide hydrochlurique, après l'experience Souventaines l'ocide taime name les émoduire de pristes quantités de matières dirangeres, dont en défermine le poide, qui un dédait de celui de la substance sur loquelle su a apard.

Capandant rette experience no fast connective que la quantité d'exigéne qui existe dans mus combination d'exides ferroux et ferrique, Mais il y a des méthodes pour determiner, tent la quantité de l'exide ferrique que relle de l'exide forreux. Ou prut même convent employer con méthodes for-que les deux existes de for cont arrampagnés d'autres substances; mais il qui nécessaire alors que le tout se dissojve dans l'acide hydrochlorique.

Pour déterminer la quantité de l'uxide forrigos, an as sert de la méthode suivante : On prond une quantité de la substance qui a été pqthe exectement, et on I introduct dans un flaçage spacious qui suil susceptible à stre parfollumagé cios nece un bouchon de verre. On pout omployer la substance on morcesus, lorsque 2012 cotte forme elle se dissout movment dans l'acide hydrochlackgoe; antremont, on la paix éche a sage de la pestr. La flucou est enseite rempli de gaz acido carbonique, que l ou fast arriver junque auprès de son fond , per le moyen d'un tabe de verre, on spant soin que colui-ci ne pese poigi. our la sobolonce qui va être examinée, Lorequ'on jugo que le gat acide carbequeue, qui qui plus persut que l'air etmosphérique, a abassé se

dernier du fincon, on rotire le tube, on vorce rapidement dans le fincon la quantité d'acide hydrochiorique nécessaire pour apèrer le dinaletina, et eu le houche, pour plus de séreté, en noue encore une vouie de exchan mouitée auteur du bouchen

Oppad is description do la substance est andrée camplétement, on débourhe le flacus, et on le rempiri promptement door tenontro dasoluțieu antant de suffide hydrique que possible Catte desalution de suitide hydroque doct avair été prépares pes de temps superavant, elle dotten outre être parfattement elatre et exempte de soufre en liberté. Ou bouche de soite le flaean, et en rottache la vessie de cuchos. L'ean destent lactoure, mais elle a eclarecit au bout de qualques jours : et if a y forme un dépôt de suofee. L hydrogene du suitide badrique a regregeti l'osade ferrique qui se trouvait dans la diringiqtino, en aude ferreux, tando que do confre a diá mia on liberte. Si la liqueur ne devient pas kaiteure par l'addition de la discolution de suffide bydrique, et qu'il un se dépose per de popfro , la pobelance no contient par d'oxade ferrigup, mass seulement de L'exide ferreux

Larugue da soufre s'est déposé, on décaute la highene claire, et un la filten, notes rapidomant que possible , à travère un prot filtre peut, sur laquel on lave le soufer. Pendant la fittration, il faut exiteractant que possible le renlact de l'air, ohe qu'il no se espera pas de espira do politica hydrogue dissous qui ma poent été décomposé Le soufer est coché eur le filtre, à une tres-deuce chalcur, puts pess. Il faut le bester, après i avoir peut, pour vour sil ou par Si la substance rontoneil des metières étrangéres que a aceal point ele disconier par l'acide hydrochlurique, per exemple une potite quantité é acida efficique , on les retrouve après la combustion du sonfre. On détermine alors feur posta et on le dédust de celui du soufre. Par le poids de ce dernier, on trouve assemblet, d'après les tables, la quantité d'oxigene qui t'est comhinse aver l'hydrogène du suithte hydrogae paux produtre de Leon

Il est necessare, dans cotto expérience d'amplayer une quantité sufficante de dissolution de autitée hydrique. Le fioren doit exhater remablement ancore i adour du sulfide hydrique quand an le débouche, s'il n'en est point ainsi, la quantité du l'uxide ferrique dans la substance qu'un analyse etait trop considérable par rapport acolla de la dissolution de suitiée hydrique.

Um ante methode pour determiner la quantité de l'uxide ferrique, à rie indiquée par Buraidia. Poppendies? à Amalen, Dd XX 5-561) Do pend me flacen socceptible d'eire haurhé d'une manière forturacie et ony décout la ouistance dans de l'aride hydrochlorique après en avoir chand lout l'air atmosphérique par le moyen du gaz acide corbonique. La dissolution pout être favorisée par l'application, d'une chateur douce. L'oroqu'il reste quolque chane qui refore do so disecuira, un décente la liqueur chalen, et un love expidement le résidu evec de l'eau homillante et purpée d'air. On introduit tont la liquide dans un floren contenant une quantité pour d'argent métallique en poudre et d'aux hourille exempte d'air dont un remplit le vidu țui peut carece rester dans le floque, qu'en hom che sur le champ.

La meilleura manière d'abtenir la pondre d'acgent dant en a besoin pour cotte expérience, cansiste à vocuer sur du chlurure argentique fandu, de l'eau qu'on à rendu fathlement selde, et à laborr ensuite wa morresu de zinr plengé dans is interest, posquia ce que tout i argent soit réduit; après avoir enferé le sinc : on lave la gitteen d'argent avec de l'acute by druchtersque, un l'éerme entre les dougts, on fait houtille la poudes avec de l'acu, et un la séche, mais anne la chauffor fortement. On met la ligneur en digestion avos cesto presder d'argent, à usu températuro de pres de 100-C, et l'ou a soin de remuer sonvont. L'orgent réduit tout le chlorure ferrique an chlorues forwax, et forme du chlorues orgántique. Quand la housur est deveuns inculore, to que exigo quelquefois une digestron de ringlquatre heurus, on docante ce qui est clair, on reçuit l'argent sur un ditre, on le lave, et un lo fait sécher, speés quoi un on éctermine le paide r autoni di pose alors de plus qu'augaravent, autant il a culese de chlora de chlorare ferrique. Ou calcule d'après la quantité du chlury iganntene de la sointanceen aside ferrique au moyen des tebérs annexées à ret surrage.

La tréthodo que Furite a indiquée pour éditerminer immédialement l'oxide ferrique dans time combination qui renferme à la fais les doux exides du fer, est semblable à coile dont ou segart pour réparer l'oxide ferrique de l'exide manganeux par le marra de carbonate calcique, et qui e été exposée p. 287. Lorque il y a de l'exide furrunt dons une liqueer le carbonate calcique, qu'on y ajoute n'en précipite rieu.

Daprés cette méthode on dissout la combination des dous exides dans de l'aride hydrochlorigne à l'aber du contact de Lair, en s'offorgant d'extler l'emploi é un grand exces d'acide, On y ajoute alors une questaté sufficante de carbounte raleique et un échauffe le tout sans élever la temperature jusqu'an point d'obalition. Il ti est guera passible que l'air almasphérique enroxede le fer prodont la calefaction, pulgue to gnt ociderachousqua qui se détaloppe lut en laferdit presqu'entierement l'acces. Apres la culofaction on bouche le flacen et on laisse f usido ferrique percipite se déposer avec le carbonato calcique emplos e en exces. On Altre le précipité, on la favo prompiement avec de l'eau qu'on à fatt homilier préalablement, on le discout dons de l'aride hadrochlorique, et amprécipite l'oxido ferrique de la liqueur su moyen de 3 ammoniaque, ou apérent à l'abri du contact de l'air, pour que l'exide ne se mélé pas avez de carbenste. entrique.

Date le liqueur Mirde en détermine l'oxide foreces en le convertissent en exide forrique évec de gaz chiere en hien evec de l'accile et trique, et en exiculent d'après in quantité de cet éxide celle de l'exide ferreux en moyen des tables.

Cette méthode ne pout être employée/oraque la substance à explorer continut de l'anide subfarique, phosphorsque on arabusque

Dans cetta methoda on paut so servir du surbonata hacetique on ploca du carbonata calaigua.

Verta quelle set la méthode a eurore pour éé-Corminer la quantité de l'agide foregue dans le autotoera. Du prend au poide quelconque da dute decresées , et as la trocast de la même aut miere qu'il reent d'être dit , dans un Caron sucaugishle d tire been bouche, avec de l'acide bydrorblersjee, après avoir rempli la floren de gen acide carbonique. Les le flacan n'e pas beents il être somi grand que lorsqu'il e agit de déterminor la guancico de Louido ferrigne. Los firm la dissolution opérée , un verse rapidrment une dissolution de chlurure auerro-potentique en sadique dans le Baron , et on le hourbe , l'aude fereeux contegu dons la dissolution réduit l'or, et se convertit en apide ferrigne. \$41 to be reduct point d'or le cet une prenie que la exhitance de contenuit paint d'ouids fee-Pour. On on acquiret motors recore la constiction CB Sjoutant à une anien dissolution de la sol-Bitibre une desselution de cyanaca ferrica-pafattique , ou moyen de laquette les plus petitos trares d'eside ferreus dans une legueur route-Bitté una grando quantité d'axide ferrique su rudistancional a la formation d'un précipité bless.

Lorsque de l'or a est decomposé à l'etat mitellique, un le réunit en hout de quolque temps aux un filtre, un le lore hera, ou le fait rough faiblement, et un eu determine le poide. Lé quantité de l'oude ferreun contenu dans le aubatoure aut à celle de l'oramis obtenu, comme le poids atomique de l'ende ferreun à celui de l'or ha fanson cette experience, il est accessaire d'eviter autant que possible le contact de l'air pordant que la descritte dans l'aride hydrochlorique s'affecton, afin qu'il un se convertisse point d'estde ferreun en unide ferrique avant l'addition de le dissolution anesque

On a obtandent pas le même récultut si, à la disordatau de chierare agrico palasique ou audique, on substituait celle de chierare aurique, è une quaique moi que ce deraier au did préparé, l'or qu'il contient se réduct plus facilitées, par l'effet de circonstances accidenteles, que coinque existe dans le chierare aurico-patasique ou subsque cristalisé e sot prorquoi an dissolution denne des résolute moits unique testine que colle de ce dernier ori

fo la substance content une petite quantité de matières étrangères qui seient insolubles dans l'ecide hydrochlorique, en les obtient pour réside en dissolvant l'or réduit dens du l'exe régule, en les péunit afors our un filtre, on his love, we les fielt rough, et an on détremine le poide, on déduit en dernier de relai de l'or réduit, dont plore seulement en connett la gappine d'une manière exerte et repayerous

Cotte methode de determiner la quantité de l'ouide ferreux peut être mine en mage dans tras fonts de cas où celle de trouver la quantité de l'ouide ferreque ne sourait être employée, car on rançant que culte-ci u cot patri applicable foraque la sobstance qu'on es propose d'analyses contreut des corps sourceptibles d'étre pré espités par le mithée bydrique.

Il a dejà dié dié que res methodes na pouvent point être mises en usage lersque la substance quippi spot analyser niest pas estable. Cate (acide hydrochlorique. Quand en cas a lieu, non soulouseut en manque de méthodes pour trutver les quantités relatives de l'exide ferroux et de l'oxide ferrique , mais nouvent même anision a a pas de mosen pour déterminer avec certitode à qual degré à a sidation le fer se teoms adams la substance. La analysant cette dermoru, le fur qu'elle contient a obtient à l'état d'ouide ferri uo. Urdinatroment on admet que le fer y était à l'état d'eside ferrique quand t analyse ne donna pand'excédagé et lursquity en a un, on expense que e est uno premie de l'exectence d'une cértaine gnantité d'ocido ferreux. Se l'analyse a été fetto avecagin, cette conclusion est exacte, lerique le fer autra camaia partie cumitinante principale dans la substance qu'on examer dets, gnoud in devoter cas a a point lies. If faut remoncer à l'espair de determiner per des expilrieuppo le degre d'ausdation anquel le fer an truges donc la cohstance sur l'aquelle on opére. Lors même que les natres atides contenus data dutte derasere no sont point reductibles par le gat hydrogène , an ne saurast employer ce mode do reduction pour determiner la quentité d'attigone dons les audes du fer , parer qu'urdinairement, dans les substeures que l'acide hydrochlorique se peut dissoudre. les axides du fac tiv sont point eux mêmes soureptibles d'étre 14duits par le gaz hydrogène.

Consture le degre il medation du fee de la cantour que permente la substance, e act courir souvent le risque de se tromper béseauté, respendant un a containe d'admettre qu'une reulour verte un nouve est duc à de l'axide ferroux, et qu'une content rouge, james ou bianche, previent, ne contraire de l'unide ferrique il est bien vrai qu'une content noire, sectout lorsqu'une momme tempe la substance agut avec force sur l'aiguile aquantée annonce le persence de l'oxide forceux, mans colus et peut alors être accompagned d'une grande quantité d'unide for rique.

241 38KG.

Ditermination du sinc et de l'actife sinciper — Laroque l'exide pincique éet contant éenidenque liqueux de laquette un duit le réporce quantistirement, il se prête groins blen que le megnésie à se qu'on le détermine sous le forme de entitée. Le suifair enceque perd son pertien de son scide par la raicination, ce qui fait qu'oprés qu'it i a suble, une pouse quantité du sei un junt plus être dissoule par i son.

La reartif dont on se tert ordinarement pour pedespeter I unido nincaque : ont la discolution do corbenate polacoque. Si la dissolution de l'oxide zincique ne contient point de seix ammoniques , qui y ajouie un exces de carbanate polasseque, at on fast boudler is tout on count eteorie sur un filtre le carbonate asserque qui e est prétipital, et un le lave. Si , sa controrre , la dissolution contions des este nameousques, il fant prés-Inblement détruire con derniers par le curbonate potamique, avec le recours de la chaleur. Le mipus place après avair spanté à la dissolution assez de cachonate putassigna pour pouveur deentepaser les sels animoniques, est de l'évaparer Juaqu'à siretté. On verse ausoite de l'vou chaudu sur la massa séche , on fact bousilie la liqueur, et on reunit le carbonate ainoique tor on filtre. Il faut avoir voin de ne pas se tromper à l'égard do la quantité de corbonate potameque qu'au tjoule et abserver les méans precauteurs qui ant did presertion p. 241 pour le cas on il s'agit. de procipiter la magnesse , un moyen du carbonute patentique, d'une dissolution qui contient den nels austroniques. It, apres niest verse un ancie de carbonato polantique dous una liquipar contenant de l'oxide movique, es exaperait Juoga à séresté très-fentations et à une dours chaleur, qu'an versét de l'ean fresée sor le moses alche, et quemoute en récult le cerbacate sincipue sur un Aliro, la ligneur Alires esticadrait racors been comp d'unide surrigon en disso-Intion, co qui a a par lieu quand ou feet dessicher le liamide à une farte chairer, et qu'en tratto la récida sinsi qu'il a été prescrit précédemment.

Quand on précipite l'aside aincique par la exchanate patamique, il no fout jamais négligor d'assaniser et la fiqueur aéparée du arrhennée sincique par la fittration contient encore de l'aside sincique. Le mettleur moyen de a en assurer consiste à y corser quelques guettes de sulfhydeste normanique. Il il et préduitainsi qu'elquisers précipité blone, « ret une grouve qu'el y a encore du l'estée sincique est traitée eneglis comitée de collure s'incique est traitée eneglis comitée de collure de lors de d'hour-vieu dans la précipitation du corbonnée zincique, un me pret oblesse per estée épréuve que due quantitée empondérables de sulfore de ninc.

La curbonate sincique qu on a obtana est adché, pour rougi dans un creusei de platare, sur une lampe à especi de vin à double courant d'air; Il perd ainsi son acide carbonique, après qual au le péré

Bouveot en 10 sert de enlife; deste ammonique pour précipiter l'oxide sinuique à l'état de enffure ciacique. Si la dissolution du est storique

est nectro , ou y ajoute immédiatement du solfhydrate ammonique, siglie estación, on comtantice par la variatores avec de l'anaponieque, qui, forequies en met une culfinante quantité, diment l'axide stantque, enenie au précipita du sulfure procique, qui est involuble dans lout vares quelcoque Commentages. La sulfica sincique se arpara nous la forque d'un valuanineun perceptit blane, qu'en ne delt per Mirce Brakt qu'il se soit complétement déparé, on décente alors le liquido ciair, et un jotte la uniture see un filtre. Il Lee triglige cotte prémation, le sulfure rincipus bouche de suite lus porks do papier , et la liqueur ne traverse plus le filtre en avec one tensour exteriore. Le enlitere est land area do I eau à laquelle un a ajunté du suifbydraie ammonique on le retire rucura bumide du l'untonnoir, et un le met digérer, aver le filtre, dans de l'uride hydrochlerique concentre, que le dissout eu donnant lieu à qu digigement de pas soldde hydrogus. Lorsque la digestion a dure asser long-temps pour que l'adeur du milido hydriquo sit dispora prouque entifrement, on filtre le bignour, et un présipilu Louide sincique par le carbonete potensigue.

Solvant Abirà, le tullura minrique pricipité er couverist complétement en exide sinrique exempt d'aride sufforique, quand un le fattrungir product une demi-bases en meyou d'arinmpinte de platine dans un fournesse de força.

Manages de asparer l'acède sincipus de l'agide Arregue. -- On edpare I exide sonci-par de l'exideer, queed so quantité est très-pen ragaidérable relativement à celle du ce derater, su an servout d'ammonique pure, dont un verup un exces dans la dissolution des deux aulden. L oxido zincique roste dissous, tandis que l'oxido forrique se procipite. Après avair separé in liqueur de ce dornier, par la filtration , on présipita l'exide stacique en y versant du corbanata poissingue, et l'évaporant jusqu'à sicclié. On me pout ever recours à cette méthode que page séparer des quantités extrémement faibles das deux anides. Intes quantités de 1 un et de 1 autro ands sont hier considérables , il est impossible d obtrair l'oxide ferrique préripité exempt d'exide nincipue. Duns es ess, il fout adparer les deux exides per le succionte ammonique qu por le succiante nedique, en ayant seto, event d'ajnoter la cal , da moutraffer la dissolution por l'ammonisque, un ploiét de l'en corratures: tres légéroment , du manière à précipiter gays brés-polito quantité d'unide l'erriges.

Survent 5 mbs, ou pout invite l'unide minisique du l'enide ferrique de la mome mentiere qu'en dimorie cet enide d'avec l'unide mangeneurs au mayon du corbonate releigne en harytogue p. 267,

Monters de réparer l'again réndique de l'artite ferreux — Lorsqu en a de l'artite pracique et de l'artite ferreux à réparer l'un de l'autre ; il fini commonant par convertir colui-et en autite ferrique ; en aksufficht le tout avec de l'artite ndicions. Il la liquour qui contient les deux axides ent leés-étendue, il vant mienz, pour transformer i oxide ferreux en un degré supérieur d'axidation, faire passer un courant de chiere gamens à travers le liquide un, ai se desaiter est moine étendu, y apouter une dissolution aqueurs soit de rédere, sort de brause.

Montire de réparer l'amide riorique de l'anide mompeneur — L'anide currique peut être aiguré de l'exide mongauren par la pataire pare Lors même qui en sjuste en grand exrés de dissolution des deux exides, qui ou fait bouiller le tout peudant long-truspe, qu'enoute en filtre et lave avec bouceup de pain l'anide manganeux, qui, un contect de l'air, se converit partiellement en eside manganique, fi en rette peu moins combiné avec le manganique, fi en rêtte peu moins combiné avec le manganique, fi en rêtte peu moins combiné avec le manganique, pour not pout point enferer par la poinze.

Il faut done s'y prondre d'une tente autre mattière pour adparer ces deux exides. On les précipite tous deux ensemble, par le carbonais poinssique, à l'état de carbonales que l'en run-vertit en chlorure métalliques. Le chlorure mineigne est voisité, et en peut le céparer du chlorure manganique par le distillation.

Voici quelle est la marche à anivre dans petigexpérience. Ou fait rougir fortement les carbo-Batte, pair on for your, tous done perdent lour. Athle carbonique per la calcination , en a pour résido de l'exide sincique et de l'exide mangano-Mitogranique. On introduit re résidu dens una polite houle de verre, oux deux côtés de inquella sont soudés des tabes du verro. L'un de ces tabes duit avoir plus du double du la fongueur de l'autro , et leux deux deixent ne point être d'un trop putit diamètre. On pres la boule, avec lestabre, avant d.y. introdutes les axides. Cela fait, an y troi la quantité nécessaire de ces derniers ou Bettoyent les inhoc de verre , aver la borbe d'unq plume, de toutes les partirales qui cornient pa y demeurer Eider. On père de nouveru l'opparell. Cette secondo peoro apprend quella est laquantité d'axides sur laquable on va opérer,

On dirige alors ser les unides un courset de gaz chlaride hydrique sec qui se dégage d'un fiscon a [pl [1,thg 2 dans legacl on a introduct du sel maria , avant da monter l'appareil. Il op-Vertere de re-floren ret close avec un bourhou à travers, lequel passa le col d'un entonnair do nfraté à, qui no dolt plonger que de quelques panero dans le vaix, et dant le mieux est da terminer l'extrémité inférieure en pointe. Ou verse pen à pen de l'avide sulfurique concentré , par cet entonnoir , dans le flacun. Le conrant de gas qui oet mis en évidence par là , s échappo par un toke de dégagement courbé à angle drait, et our la longueur duquel on a souf-Bé dous houles et , destinées à recevoir la pius grande portie de l'hamidité. Afin d'obtenir ly gus porfaitement see , on le fait encore pa-ser à travers un tuba de verre d'rempli de chierure calrigue, et uni so tabe de dégagement par le

propen d'un aument en countchoug. L'autre extrómité du lubo plein de chlorure estrique, est jointe également, por un tube de caontchous, avec la boute e, dans laquelle sont placés fea oxides. Le plus long des deux tubes soudés par côlde de cutte boule a été courbé à angle érait. sur une lampe à espeti de vio 2 double courant d'air; reprodunt la courbors ne lui a été dounée qu'après la seconde pesés de la banie de verre . sonsquoi il ust est difficile de peser celle-et nego les usides. Le tube courbé à angle érait passe à travers le trou d'un honchanqui ferme i oridica du focun à. Ce focun est à moitié rempil d'een, à lequelle en a sjouid un peu d'ammoningue. Le take se termino à quelques lignos an-desseus de la serface de liquide. Le bouchan do floron à set percé d'un second tron, qui livre passage à un tube de dégagement.

Laraque l'air atmosphérique a été chausi du l'appareil par le gas chloride hydrique, an cheoffe neu à pen la bonie e svec la flamma d'une famos à esprit de vin à double courant. Coir. Les exides es convertisoent par là en chiorures métalliques, écut la fermation n'a erpendant lien on avec poors do fenteur La chlorure cincique se volutitus, mais an volutilination compléte n'a lieu qu'en moyen de la plus forte chaleur qu'on poisse produire uras la lampo à copett de via à double courant d'air, Di la quantité du chlorure stucique qui a dué formé est considérable, planseurs houres s'éevolvat avant on il soit distillé en totalité [] est nécessaire que le tabe courbé à angle droit nit un diamétre avest grand, de quatre lignes environ, afin que le chierare riocique ne l'abstrue point. On se sert d'une petite lampe à copril de vin pour chamer le chlurure nincique du la boule de vorre e , et le faire conter dous le Ancon d. Cil so rassomblait dans le coude du taba , le mieux serait de diriger sus ce point , proc un chelomeso, una flomma d'esprit do rin , got le feralt tambér dans la ligaide du flacon à , eù il se discout.

Lerous II no so degage plus de chlorure sincique de la boule e, l'expérience est terminée. On éleigne peu à peu la flamme de la lamps, tandia qu'un courant de gas chloride hydrique continue à traverser I appareil. Cependant II fant qu'avant la refroidmement l'ordire du luhe att été ramené en à au écons de la serfece du liquide. Après le refroidmement complet, ou range avec circonspection la partie du luhe en à, lursqu'on a chosse le chlorure nitrique jusque là, ou, et l'on u a pur parrenir, en coupè le tohe à nor priste distance de la boule e, et l'on fait seignemement conter dans le flacun à le chlorure nuttique qui s y trouve.

Le liquide du flacon à contient alors tout le zinc qui existati a t état d'unide sincique dans la houle e. On ajoute à cette liqueur une sefficante quantité du carbonate potassique, et on précipite l'unide zincique de la manière qui e été prescrite plus haut. Engulte au asticie et en feit edeber la portion du tobe de verre dans laquelle la chiarera sincipus dinit contenu, un pèse la boule 4 , et un dissaut le chlorure manganeux qui s y trouve. On fait sécher la boulo , et en la pése de nouveau , pour savair , d'après sa diminution de poids, à cambien s'éleve la quantité du chiorure manganeur. Mais comme il nevive souvent , dans cetto opération , que la verre de la boule est attenné un pru, et que nor consiguent to chierure manganest no pout point être dissons d'une manière compléte, on a oblient point par là un résultat fort easel. Il fant done , après nonir dissons dans I can le chlorura manganeux contenu dans la boule e , laver culte-ci , d'abord avez un peu d'acida hydrochtorique étendo, pais avec de l'esa pare, et résour les deux liqueurs au chlorure manganeus diasons, d'au resulte une dissolution claire. Bil so sépare de tres-faibles traces d'acide atlicique provenzat du verre, on les enleve par la filtration. L'oxide manganeux est ensurte précipité de la liqueur filtres par le carbonate putassique, amai qu'il a éte dit précédemment p. 350). On fait rought le carbonale mangagenz pour le convertir en oxide magano-mangamente.

Le poide rénat de l'ande mangane-manghnoque et de l'oxide naceque abtenu, dost a acsorder avec relai des andes qui out été mis en anpérience. D'après la proportion qu'en a trouvés entre les deux oxides, dans la quantité sur laquelle on a apéré, ou caleule leur quantité dans le masse entière qu'on avait oblemus prérédemmant et qu'on n'a pas pu méttre toule en anpérience, parce qu'il devast récessérément su perdre quelque chose en introduisant dans la boule e et en nettoyant les tohes de verre soudés avec alle.

Cette methodo, pour séparer l'axide aloxique de l'oxide manganeux, est compliquée, et le résultat qu'elle fournit mest pas uou plus parfaitement exact. Mais ou n'en connaît point de meilleure pour aépacer les dons axides i nu de l'autre.

II serali mossy , augslikt oprás avoir converti los exides, en carbanates , de convertir sur-lechamp counci on chlorures métalitques, en les dimelyant dans de Lacido hydrochlorique et draportat arec ménagement la liqueur jusqu'à arcelé, puis de faire chanffer le chlorure dans l'appareil , en dirigeaut dessus du gas Chloride hydrique. Do cetta manière on épargueroit beaucoup do tomps, car les oxides ne se transforment que lentausent un chlorores motalliques loregy on fall passer sur eux un courant do gan chiorpen hydrique. Mais co procedé no constent pas , parce que les chiarures de nine el de manganése no provint point étre aussi enriement pesés et introduits dans la boule e, que les oxides de ces deux métaux.

Moniere de asparer l'ogode sincique de la vircone, des axides du cérium, de l'ytèria, de la thorine et de la glacine, — l'our séparer l'oxide sincique de cos substances, en pourrait avair recours à l'ammentagne miss en exchs, qui les précipiterent toutes, et ne laisserait que l'ouide zincique dissous. Cependant on neusit put al cette méthode donnerent des résultats certains.

Manière de siparer l'aride amerique de l'almmins. — C'est anne à l'aride de l'ammonleque qu'un sépare l'anide zincique de l'alumine, quand les deux avides sont dissous dans une liqueter. Cependant il vant mienz séparer cus avides l'un de l'autre, en les dissolvant dans un grand aucès de potasse et procipitant du cette dissolution, l'avide zincique à l'état du sulfore zincique, par le gar hydrogues sulford.

Copendant on trouve dans la nature une combinamen d'alumna et d'avade macique, appeide galenite, qui est insulable dans les acides. Le mineral résiste annet à l'action du carbonate potamique avec lequel en le feit fondre. On ne peut le rendre soluble dans les peides qu'en le fondant avec de la potame pure. Le trastement de cette substance per la potame a acécute de la indime manueu que cetul de quelques combinaisons siliciferes par le même résetal. La marche à suivre sera décrite en détail plus loin, lorsque je parlerat de l'amplyse des autotances silicifères.

Maniera de Féparer l'agide consigné de la magreisie. 🗕 On sépare l'agide gincique de la magnésie de la méme manière que l'exide mangamous de cuise terre. On ajoute du chlorura ammenique à la dissolution, pour que l'ammaniaque qu'an y verse ensuite ne précipita til la magnésio na l'agide zincigna, utilis nu pout se dispenser do cette addition quand la Hqueur est neide , pareu que la saturation avec l'omazoniagne produit assez de sel aummonique. On verse ensuite du suffhydrate ammonique dans la dissolution , pour en précipiter Lusido tincique à l'état de solfare pascique. On rend. acide la liqueur ofparée de cu decuier par la Oltration, on in chauffe, et, après l'avoir filtrée , on en extrait la magnésie.

Moniero de siparer i aride sincipes de la chaux «De peut reparer l'azide sinsique de la chaux par le même procédé quierri à réparer la rhaux de la magnésie. On rend la desolution ammonistale, et un en précipile la chiux par l'estatu ammonique. L'estatu racique ne ne précipile point, parce que l'ammonisque le retient en dissolution. On verse du carbonate potassique dans la liquier réparde de l'exalate calcique par le filtration, et un l'éraptru jusqu'à niccité, à une forte chaleur, de cette ma-mière, en ubiteut du carbonate sincique.

On pourrait aussi néparer la chaux de l'anide zincique en versant de l'ammonisque dant la dissolution de ces deux substances, et ajoutant aussifs du sulfhydrain mamousque à la liqueux, pour un précipiter l'anide sincique à l'état de sulfore sincique Mais colui-ci enigerait qu'on filtrit repidement, et qu'ou oùt soin, pondant la filtration, de le garantir suient que possible du contact de l'air, afin qu'il us s'y indiét pas

do carbanate calcique. Comme on an peut point aimsi donner un sulfate aincique le tempe do ne déposer, il est bon d'en opérer la précipitation dans une bouteille quipuisse être bouchée, cu qui permet d'interdire tout acrés à l'air atmosphérique. On laisse le sulfare se déposer dans cotte bouteille, avent de le jeier sur un fittre, La liqueur qu'on en répore par la fiftration est rendue acide et chouffée; puis on la fijtre et on précipite la choux

Manière de separer l'axide sércique de la stroutione — La moilleure manière de adparer l'axide zincique de la strontisse est celle qui vient d'étre décris.

Maniere de réparer l'artide rincique de la ba ryte. — On sépare la boryte de l'azide rincique en précipitant la promiére de la liqueur par l'acide sulfurique, et précipitant ensuite l'axide rincique du liquida séparé du sulfate borytique par la filtration

Monière de siparer l'axide sincique des alcalis lites, — l'our séparer l'axide zincique des alcalis lites, ou rend la dissalution summentécale, et un en précipite l'unide zincique à l'état de sulfuru zincique, ou mayen du sulfhydrate ammonaque. La liqueur filtrée est cuoulte rendue acide, chanifée et filtrée, après quoi on l'évapare jusqu'à accité, et ou fait rouger le résidu sec l'es alcules resteut combinés avec l'acide auquel lis étaient nois avant leur aéporation, quand toutefais lis ne forment potest avec ini un sel succeptible d'être détroit par l'action du la cholour.

RAIL COMMET.

Bitermination du cobalt et de l'azide cobalti que. - Una dissalution de putaces pure est la meilleur regetif pour précipiter à axide cobaltique de ses dissolutions. La précipité est volumineur, et il a une rouleur bleve, qui poue au vert, au bont de quelque temps. Il est bon de précipiter l'axide à chaud, ou de rhouffer un peu après la précipitation , la couleur du précipité change sinci, et devient d'un roce sale par l'effet d'une ébulhtion prolongée, ce que n'acpive rependant pas taujours, même lorsque les discolutions cobaltiques ont présidèlement été diendues 4 une quantité d'esa égala a la leur. L'autile précipité est difficile à laver : aussi le micus estat d'employer pour ceta de l'esu chande. Après le lavage, on la seche et on le fait rough, ce and le read noir , pais on is pèse.

Cependant, laraquian aut cette marche, li est absolument impossible do determiner la quantité de l'oxide coboltique d'une manore étacte, ai inéme approximative. Après àvoir fait rought l'unide à plusieurs repense, on oblient à chaque fois des posés dellérens, et toujaires au trous a pay quantité d'unide supérieure à celle qu'on devrait avoir. La raison en est que la caizination le fait passer à un état superieur d'oudation, inconvénient qu'on ne aurait éviter, autre en le laissant refroidir promptement dans un éveniré aurores.

Par conséquent, lorsqu'on veut détermine gree práctitos la quantité de cohait que continut l'aulde rough, ce qu'il y a de mieux à faire, c'oat. d'on poser une certaine quantité , de la conseslie en cohalt par le gez hydrogene, et de calculer , d'après le puids du métal , la quantité totale de l'oxide. La rédoction s exécute de la manière suivente. La bonteille a (pl. 11, fig. 3) contenont du zinc et de l'eon, on y verse de l'acido solferique par l'entennoir à, et lon dégage alast an couraut leut de gaz hydrogène. Celui-ci s'échappe par un tube de verre courbé à angle druit , et mont de deux houles ce , dans lesquelles se condeuse la plus grande partie de l'humidité du gaz, pour désideber complètement on dernier, on le fail passer à travers un autre tabo de serre d'rempli de chiorare calcique, après quel it arrive, dans la boule de verre g. sur l'exide cobaltique rougi. Aux deux côtés de cette boule g. qui doit dire en verre fort at difficile à fendre , soul soudés dont labes de verre-On l'a pesón vide, puis, après 3 avoir introduit l unide et avate nettoyé les tubes avec una harba de plume des particules qui suraient pu y rester adhérentes, on la peses de nouveau, afin da stroir quelle est la quantité d'oxide que laquatta on opère. Les diverses parties de l'appareil sont rémoies par des tubes de caouteboue,

Lorsque tout l'appareil est plein de gas bydrogéne, an cammence à rhauffer dencement. le betile g avec l'axide enhaltique , on augmenté la chaleur, par degrés, junqu à ce que la boule sort hirn rouge. Cette forte chalcur rouge out absolument nécessaire, parce que saus cela le cobalt rédoit s enflammerait pyraphoriquement au contact, de l'air atmosphérique. Il se produit de l'eou, dont une partie a échappe avec le gaz hydrogéne excedent, mais dunt une autre partie se dépose en gouttelettes dans le tube pastérieur de la boule y, d'où ou la chame avec la flamma d'une petite lampe à esprit de von, Lorsquil nese forme plas à esu, tout l'axide cobaltique est couverti en mátal : on ressa da chaqifer la boule, mois en continuant encora pondant la refroidissement à faire passer du gat hydragène sur le régule

Apren le refrontissement complet, on piss la bonin y avec le cobalt réduit. Cette pesés fait connaître la quantité de métal existant dans celle d'azide sur laquelle un a aprècé la différence raire les deux dernierre pescen indiquant la quantité d'oxigène qui se trouvait dans l'azide cobaltique. D'après la proportion du métal et du l'oxigene dans la quantité d'anide que n'eté mine en expérience, ou raicoir la quantité de l'un et de l'autre dans la maine entréré de l'anide, paçon qu'on n'en pu sonmettre la totalité de cette diseniers à la reduction. Si le cobalt était à l'état d'unide dans la substance analysée, un calcute la quantité de reluèci d'après celle de métal qu'on a obtenue.

Lorsque I utide cobaltique dent un n'estaurei pour opérer la réduction n'e pas été bien lavé , et qu'il contient des substances étrongères, notemment de l'alemins, le métal rédoit s'enfiantese pyrophociquement à l'air, avec quolique force même qu'en à ait calciné.

Une dissolution de carbonale potassique, même lorsqu'au fait homitir les dissolutions d'oxide cabaltique avec elle, et que relieu-ci ne rentlamment pas de sels ammonsques no préripite point l'anide cubaltique completement, annue fait le potasse poir, mos quand en agié grac la circanspection rouvenable, ce derater géorist peut préripter si complétement l'axide aubaltique que le suiffig drate numerolique in en fasse plus ensuite découvrié aucone tenre dans la liqueur filtrée.

Si la liqueur de l'aquelle en veut préripiter l'ande cohaltique contient de l'aqueonisque li bre et des aels ammuniques, à nuide se souvrit dire préripité par le potasse. Il est vrai qu'on pout mêtre la dissolution avec une sofficielle quantile du carbonale potassique, et détruire en puite pru à peu les sels ammoniques per l'éva pornion, mais crète méthode, seriont lorsque les sels ammoniques sont abundans, est assez anmpliquée, et d'ailleurs elle ne donne point un résultat exact, même lorsqu'un a passié l'évaporation jusqu'a siccité, car l'exiée cabaltique a est point precipité completement par les aprionales alcalins, et par l'évaporation à siccité, il ap convertit en serusiée de cobalt.

If ont done preferable et pins expectif, dans eux cas, de précipiter l'oxide cobaltique, à l'état de soifure cabaltique, par le suifuyérate ammonique. La dissolution de l'uvide doit être mentre, ou peut atroit la rendre ammontacule, carle suifure cobaltique est absolument insoluble dans les alcalis libres. Le sulfure cobaltique farme un précipité noir, qui est moins volumiteux que colui du sulfure de fer, et qui no a'exide pas aussi autément à l'oir. On se sert, pour le lavér, d'une out à l'aquelle un a ajouté du sulfhydrate ammonique, ce qui vont missur que d'employer l'ons pure.

Pour determiner in quentité du cobatt, dans In sulfure cobaltique, on to retire encors hemide de l'entonnetr, et en la met avec le fittre dons un vorre è potte , puis on le fait digérar à chood avec de l'acide mitrique ou de l'eau régale, jusqu'à ce que tout le cabalt seit disseus, et qu'il ne reste plus que du saufre joune. La digustion dont se laire dans le plus court espace do temps possible, parre que l'activo prolungée do l'acide uitrique un de l'reu régale sur le filtro, dissondraft asses de matière organique pour que la précipitation de l'exide cubaltique par la potices na påt plus avuer legu ensuite d'une manière complète. L'acide hydrochlorique seuln'a pas le penvoir de décomposer le suifure coheltigne. On riend omsette la dissolution avec de l'anu, en la littre , et un lave le résidu , pais qu précipite l'oxide cohaltique par la dissolution do potasse. L'oxide einsi obtenu est rougi au feu et pasé. On en réduit alors une partie, par le moyou du gas hydrogène, et d'oprès la quantité du mémi qu'un y trouve, on détermine relie de su même métal dans le totalité du précipité d'opide robaltique

Le suffere constitues précipité par le sulfhydrate ausmourque pout être converti plus faciliement en oside cobaltique, apeès un'il a set dosseché consenablement sur le filtre en le maigtenant en rouge dans un cromet d'argent et su contact de l'air , junquia ce quint maperçoire pios la flamma da confre dans le cremet, disentrant le reudu calciné dans un acide, et précipitant l'axide cobaltique de cutte dissolution au moven d'une dissalution de potasse pure. Quand on se seri de ce procédé, ou pent bréler àle mépière ordinaire, dans le creutet de platine, la filire par lequel on a ramemblé le sulfare cobaltique. It est bon d'employer de l'oride nitrique pour discondre la résidu ralciné, qui laissa ators ardinairement des traces du soufre en raison de la petite quantité de suffere cobaltique nun decomposé qu'il renfernte

Ditermination du survaide de cobait. — Le sarazide de robait se réciet romme l'axide so-haltique, en robait métallique, quand en le traite par le gas hydrogène à une température élevée, il et est méta avec d'autres axides dont on ne paisse le aéparer que d'ans des dissolutions, il faut dissoudre la substance dans de l'ocide by-drochlorique. En la chauffant avec ce dernier, le securide de cobalt se converti en chlorure cobaitique, avec degagement de chlore. Ou préripite ensuite de j axide cobaltique de la dissolution, en y versant de la potence.

On resconte souvent de nombremen difficultés à séparer i unide cahaltique d'autres substances, parmi lesquelles ils en brouve planisurs dont un ne partient pas à le dégager avec una riganesque avactiquée.

Manière de séparer l'acide cobalitque de l'azide zéncique — L'acide cobalitque na pout point être séparé du l'axide cobalitque na pout point être séparé du l'axide cocique par la dissolution de pointse pure, même en faisant bouille la dissolution des deux axides avec un grand excès de cette dernière L'axide niorique se dessont hips par là, mais l'axide cobalitque, qui reste asses se dissondre, en rationi toujours una grande quantile, dont mul excès du poisser na parvioni à le dégager.

La seulu méthodu de afancur complétement era dons unides I un de l'autro, consiste à les connectie en chieraces metalliques et à touter le chierace sincique solatif du chierace cohaitique, pendant qu'on fait acriver un coerant de gas chierace bydrique sur les dons corps. On commente par précipiter les dons estéen, à l'état de carbonaie, au moyen du carbonaie potantiques, de doit apèrer la précipitation par un vacés de ce réactif, comme s'il a agiam i de précipiter de l'exide zincique soulement (p. 264.) La liqueur filtrée pour retenir encore un pou d'oxide cohaitique, qu'on précipite per le suif-

hydroto oromonique, et qu'en détermine à nort.

Les cerbonaies obtonns sont rungis an feu, en qui les dépaudle de tour acide earbonique. On les pèce ensuite et pour aéparer les audre l'un de l'attire, on les traite, dans un apparoil somblable à celui qui est représenté pl. II, fig. 3, de la solue manière absolument que s'il e agistait d'un unitange d'exides de zinc et de manganère.

Manière de séparar l'azade cabalitique de Foreide ferrique - On empleie, pour séparer L'oxide cohalitana da l'oxida ferrique, les mémos moyens que pour dégager celui-ci de l'uside manganous. A la dissolution des deux auides on ajoute , surtout quand il y a pou d'ouide ferrigut, du chlorare ammonique qui mis en suf-Seekly quantité dans une dissalution il exide rohalique empêche co dermer d'étre précipité par l'ammonique. In le desolution est fort pride, an pout su dispensor d'y ajouter du chlo-PUTS Amusonoque. On nature ensuite la loqueur evec de l'ammonague, en abservant les mémos prócentions que colles qui autois décrites p. 250. Puis on précipite l'oxide forrique par un sureinate alcalm neutro, et I on tracte le succinata ferrignu sinne qu'il a été det précédetament. On détermine alors la quantité d'exide robaltique contenne dans la liqueur que a esé seperco du succinate ferrique par la filtration. Pour rola, on y verse du sulfhydrate ammonique, afin de procipiter l'antdo à Lotat de sulfure cobaltique, qu'on traite comme il a été preserit plus bant.

Sunsent on advace les doors oxides per l'ammaniaque reulement. Wats il fant niore specter une telegrando quantité de chloruce admissique à la lagueur , ce dont on peut nécesseins es dispenser of ette not fort oxide. Cette methods do précioner l'autée ferrique , non par le succiosts ammousepar, mois por l'ammonisque, et de la adporer ainsi de Louide cobolique, convient durtout lorsque sa gazatité est trée-faible feliativement à celle de ce dermer. Cependani elle m'est point aussi exacte que la première. Quoi qu'il en rost , ni l'una ni l'outre de ces deux méthuiss no procure de l'auda ferrique parfeitsment exempt de toutes traces d'oxide cobaltique, dont la préssure paut y être canstatés à l'oide du chainques

Doe medicare méthoda d'anter l'ande l'antre resdons ession est celle de Fuche, dans inquelle an empiose le carbanete enicique, on miran la carbonate harytique, qui suni sans artica sur l'apide cahaltique, mois préripitent l'aside ferrique. La sépération se fitt d'une monére semhisble à celle dopt on dissocie l'aside mangémans d'avec l'aside ferrique (p. 257)

Mantero de séparre l'arride cabaltique de Pastile forrous — Lorsqu en a de l'arride forteux et de l'arride cabaltique à aéparre l'un de l'antre, il fini sommencer per converté le promier en aride fierrique, soit per l'acide attrique, selt par un courant de chlore gazena, el las dissolutions sont prides et étendares.

Hanter de séparer l'arids cabaltique de l'aride manganeux — Il est très-difficile de adperer l'estde cabaltique de l'aride manganeux. On u y parvient qu'autant qu'on rouverit lus dans anides en chineures métalliques, et qu'ou traite ceux et par le gas hydrugées, et qu'ou traite ceux et par le gas hydrugées, ce qui séduit le chlorure cobaltique en cohalt métallique, tandis que le chlorure manganeux résièntus éprouver aucun changogogie.

On commence par precipitor les deux exides execuble apparation pour laquelle an peut employer une discolution du potacce pure, si la liqueur ne cantorni pout de sols summanques un d'animousque. Quand elle on routent, on doit se servir du carbanale potacoque, aver un excen daquel on évapore la lequeur jusqu'à niccité. On peut anier, en qui vont misur, précipiter les deux exides expremble d'une dissolution neutrique, déremposer les sufferes par l'acide mitrique, et précipiter les deux exides de leux dissolution nitrique en agragal dans cuffé-ci misfinsolution de potacce

On lave les ouides, on les fait rougir et en les pêre. On en introduit autoni qu'on în jugo néconstre dans une boule du verre aux deux còtiq de laquelle sont prodes des tabre de verre, et, tondis qui on fait chauffer la boule , au derign que out un coursul de gas chioride hydrique, afin de les convertir en chierures metalliques. Pour dégager le gaz chloride by drique on se sert d'una houteille semblable à rolle de l'apporest reprécould pl. If the 2. It fant un lape de tompe tralong your que les oxides soient complétement convertie en chlorures métallegoes. C'est pony-Questit sorast honoreup pion eventegeus. d'opdate this converses on description or description at the l'acide hydrachiorique : copondant il n'est pas possible d'on introdutre avec exactitude age quantité déterminée dans une boule de verre.

Loraque la conversion en chloraces métalli-Ques est accomplie, un fait passer de gas bydengine sec sur em chiorures, tanda que i en chauffu fortement la boula dans laquelle ils as tronsent, On respiete à cet effet un appareit sombighie à cului que sert pour la raduction de l'unide mibaltique, et qui est repersenté pl. 11, Ag. Il. La dégagement de gas by drugeur un doit être nevêté que quand il un se degage plusque des quantific insignifiantes du gaz chiacide hydropse - es no pout journe arriver à ce que le dégagement du ce dernier gas cosse tout-à-fail, car même après la réduction complète du chlorure cobaltique, des traces extrémement légères do gaz chiorido hydraque aestalent du chlorure manganque, que le gan hydrogène ne réduit point, à la vérité, mon qui stiaque le verre sous l'indicance d'une forte chaleur. Par consequent des un'il me se forme plus qui un nunto proctus impetcoptible grand on tient à l'extrémité de l'apparail ano hagaatto de verre qui a 460 teample

dans l'emmeglaque, un lainte refreidir le boule, anns méanmeine arrêter encure le dégagement du que hydrogene

Après le refroidissement parfait, en pisage la houle dans de l'eso, qui dissont le chierore mangracus, et lasso du cobali metallique extrêmequest divisé. Cepondant le chierore manganeus n'ani por dissous d'une manters complete, il en eusta encara des flucado bruns, qui nucusantent lacaque la dissolution restr expesés perdent Ingg-temps & | air almospherique. Mais it suffit do qualques ganttac à ucide bedrachierique pour dissoudre ces Borans. Comme ils revient plas long-temps on suspension dans I end que le cohalt métallique, on pout les décauter neue la dissolution de chlorure manganeus. On verse gipre sur le cohaît du l'eau qu'en a reudue fidblament setde en y ajontant qualques gouttes d'acida hydruchlorique très-étendus cette esti disseut complétement les traces de manganèse qui puorraient rester trecore, mais n'altaque paint le robalt , on la décante promptoment , et on lave de nouveau le métal avec de l'eau pure. On prut le réunir sur un filtre peué, le sécher rapidement à une chaleur très-modérée, et fo paser enculte. Si l'an vout acquarte plus de cerlitude encare, en en pase nee partien, qu'un ghauffe dans du gas hydrogène , ninci qu ti a dté dit p. 267. Prenant alors la dissolution du chiurure mangagens, an en précipite du carbonale manganeus: par la carbancia petassique, cummo ij a čić preserit précédemmout, p. 380.

Manière de alparer l'antile cobalitique de l'alumine — L'axido cobaltique pout être alpard du l'alumine par la dissolution de potassé pure , qui le présipite , va faissant la terre dissoute.

Mantire de siporer i actite enbaitsque de la magnáste - Voici quelle set la meillegra manière de edparer l'aside cohaltique de la megadule. A la dissolution des deux antdes, en gjonio com de chierera ammenique pour que l'ammonisque qu'on y verse execte su prégipita ni l'un ni l'autre. Cette addition n'est paint adoressire quand la liqueur est acida. On verse alors de sulfhydrate acomonique dens la lignear. La sulfara consitiqua qui se précipite gut cocussili our on filtry, at lavé avec de I uno à loquelle on a sjouté na pen de suifhydrate ammonique. Pour déterminar la quantité de cohalt qu'il coutiont, en je tratte comme je l'ai dit précédemment. Quant à la liqueur aéparée da solfora cobaltigas par la Altritiou, on 44 truit par un aride l'exelu de suifhydeste ammonique qui ay trouve, et en détermine unpuite la queatité de magnésie qu'elle tirat ca

Mantire de siporer l'anide espaitique de la shieux — On ofpure l'anide estaltique de la chitus par l'unalate ammonique. À la dissolution des deux unides, en ajoute sesen de chiqrure ammonique pour que l'ammoniaque qu'en y verse ensuite de précipite pas d'oxide cohoitique; on pout se dispanser de extre addition

quand la liqueur est acide. On précipite alors le chans par l'exafate ammenique, et après avoir últré la liqueur, ou en précipite à aou teux l'exide cebaltique par les meyens qui ent été indiquée plus hant. Mais il est inécession de filtrer trés-rapidement. I unalate calcique, et d'éviter autant que possible le contact de l'air, elle que l'exide cebaltique à sheerle point d'exigen dans la liqueur autonoiscale.

Comme l'exalete cohsittique exige une grando oxantisê û apemonisgan powr so discoudire, da ne storast guere recommander cutte méthodo, guolgos re soit cellu qu'un emploie ordinairoment. On obtient un meilleur régultal en pércédant comme il suit. A la dissolution ammoniacale des deux sobstances , on ajoute én culfhydrato acomonique, qui précipite l'exide cebaltique à l'état do suffere robaltique. On fittre rapidement, et, pendent la filiration, on évite autaut que possible le contact de l'air atmasphérique, afia que l'oxide enhaltique ne se mélo point avec do carbonato calcique, ensulta en la love avec de l'esu à laquelle on a sjouté outpotite quantité de unifity árate antennatque. Pronant alors la loqueur afpürés du sulfurs cabaltique par la filtration , on détroit l'excés de suifhydrate ammonique en y versant de l'acida hydrochlossque, puis on en précipite la chaux. Il est bon d'employer une bouteille succeptible d'être bles bouchée, pour faisser au entiurn enhaltique la tempa de histi se dépaser, et du ne filtrer qu'apres, afin que la chaux contenue dans le dissolution puisse traverser la filtra avant que l'air atmosphérique set donné nifegance à du carbonate calcigue.

Manifer de alpurer l'ande cobaltique de la arranione — Pour separer l'exide sobaltique de la airentiane, on emploie le méme procédé que pour l'holer de le chaux. On pourrait aussi opèrer cotte afparation un moyon de l'aride politerique

Afancire de asparer l'actde cabaltique de la baryte. — C'est aver de l'acide enfortque qu'en aspare l'exide cabaltique de la haryte Aprile aveir déborraces la liqueur de saffate harytique, par la filtration, en en précipite i exide coluxitique per de la petasse pare.

Marcire de séparre l'acide cabalitque des alembres — Pour réparer l'acide cabalitque des alembres — pour réparer l'acide cabalitque des alembres en agente à la dissolution neutre ou ammonimente du saiffnydrate assessaique, qui précipite du sulfore cabalitque. Prequet alors la liqueur filtrée, ou y détruit d'abord l'acide du sulfhydrate assessaique par un utific, après quei ou détermine la quantité de l'alemb, par les moyons connues.

STEEL PROBLEM.

Distrimination du néchoi et de l'ordée nécodique. — Le dissolution de putrase pare net, de métre qu'à l'égaré de l'exide coholique, le mellitur résolé qu'en puisse employer pour précipitor l'oxide microfique de ses dissolutions. Me y produkt an suluminous procipité sortpossure, qui le contient si keen tout entier, quion u en pent plus déconsrtr là moindre trace dans la liqueur Affrea, lorsque la précipitation à diéfaite avec les précautions convenzaises, et principalement qu'on a abanifé le tout juoge à l'éhedlities. La procipité est difficile à lavor : ditai na dust on so servir que à con chando pour an optrur le lavage, sprés leguel en le séche, en le calcine et en le pine. La enicination le tred noir il n'est alors composé que à oxide dicooligue par, qui a épraure aucupe altération dans sen posés loroqu'en le fait rougir et pofroidir plusiours fois do suite. Il ny a done point nécessité de rédaire est axide par la gus bydrograe, so out out indisponsable à l'égard de l'oside coboltique.

On doit toujours se servir de potasse pure pour opérer la préceptation de l'estée placalique, elleudu que la carbonnia potassique de le précépite pas d'une magière sussi sumpléte, à banacoup pres.

La potanze pure précipite complétement, et même à freid, l'enide néreolique, non-arabement du dissolutions qui continuent du chlorure étamenique ou é entres sele agravantques, mois encure de dissolutions dans lesquelles il y à du Pamenonique libre. Cette manière de se competter avec la potent, distingue éminamment l'enide nicrolique de l'anide cobaltique.

Le sulflydrate ammonique ne précipite pas l'axide niccolique quai bien que l'axide cahaltique de dissolutions neutres on rendues ammonissules, perce que le sulfure necchique est un peu soluble dons un excés de cu reactal, avec loquel il forme une dissolution àrane, qui, dans l'état de concentration, est tent à fait apaque. Lorsqu'an évapore cetté dissolution, il e en précipile bien, d'après florabline (Schoungger s Jahrhach, Md. XXXIII, S. 100,, une partie de mifigre niocolique, mais une autre portien de apliqi-ci se convertit en exide et reste dissoute.

La mellioure manière de précipiter l'exide nicoologue, à i état de suifure micoologue, de ses dingolutions neutrus ou ammoniscales, net colloei. On met la liquour étendos de basecoup d'agu dans un vorre à patte, et l'ou y verse de sulfhydrate ammonique, dont on évile d'ajouter un tres-grand excès. Alors en courre le verre grec du papeer gras, et un la laices en repes pandant qualqua tomps, duns un endreit trèsmédiocrement échanfle. L'escés de sulfhydrain ammonique est détruit lantament par l'assgéna gi, par l'acajo carbonique de l'air atmosphirique, tandis que le sulfore tercolique précipité qu a'oside point. Lorsque la liqueur qui enrange le prósipité a est plas calarde en brandles, un résmit le sulfare miccolique sur un flitre, et on le Igra repoloment avec do I son à laquelle an a ajnoté très peu do solfhydrote ammonique. La issant uses la circonspossion convenible, eq rémait paréntement à obtenir, excepts de mishat, to liquium objetedo du cultura atacellique per la littration.

Un fait ensuite digéror dansement le collège et la filtre avec de l'acide mirigge en de l'assu rágalo, dans un verro à patte, juiqu à ce que le soufre mis à un sait du coulour jaune. La digention no doit pas duror frop long temps, sans qual l'action du l'acida sur la papier du filira produjrait une matière organique soluble, qui pourrait a apparer à cu-qua la précipitation, du l'aniĝo niceologue fåt complete. On filtre siors la dispolation, on lave in rights de coules, et on varge do la dissolution de pottons dans la liqueur, pour précipiter l'axide niocolique, dant an détermine la paide. Il ne faut pas se servie d'actife hydrochlorique, en place d'acade nitrique qui d'one régale parre qu'il ne décompose pas compittement le sulfere niccolique.

On pout autai faire rouger ou soninct de l'air le culture niconique précipité, ainsi que le filtre, dinsondre le résidu dans un école, et précipites le maier niconique de la liqueur per une dispolutes de potasse, de la méme manière qu'ou pout traiter la présipité de suffere sobaitique (p. 266).

On ne rémost jamais, un du moins on un parrient que très-carement à décompasse rumplétement par un acide fachie l'excés de sulfry drate ammensque que a dié ajeuté à la dessitution agocoloque, sans décomposer en même trups un pou de sulfure niccoloque qui v'est précipat d'un qu'un a mas le membre vaces de ret acide, la fequeur séparés du sulfure per la filtration contient de aute de l'autée niccologne dispose.

Discrimentos da surante de mishel. — La agrecido de nichel se convertit en exide pientique par la calcination. Il pout avoi, quand en le chanffe dans de l'orido hydrochlorique, s'y discontre avec dégagement de chlore, ut la dissolution de potasse ajoutés ensuite à entiliqueux en prompile de l'exide niccolègies.

Afantire de alparer l'ande necelique de l'antie sobnitique. — Il est dellicite de adgarer l'antie nicrolique de l'antie cohaltique. Antie les chimistes les plus edithres entits proposé, pour y parveoir, des méthodes qui sont plus ou moins efficates. Il ne neurait être question in das moyeus à umpleyer pour abtent de l'antie mescalique qui soit enrupt d'antie cahaltique sans qu'en a gitache à mettre en évolveus là totalité de caint qui pout anister, je daix me harmer à dere quele sont mun qui évolveus la tempe à dere quele sont mun qui évolveus de miena pour aprier la séparation quantità-tipe de donn anties

La mailleure méthode est enlle de Philliges, dant Berseisse (Schweigger's Juhrhuch ; Bd. EXER, S. 171) se sort Elle commits à dissoudre les deux mades dans un acide , et à surmiturer la distribution avec de l'ammentagne. S'il, se précipele par la un pour d'acide cohaltique, le sei ammenique qui s'asi formé n'était pagnit en acces grande quantité , il faut dans rendre de nouvelu la biquour acide , et la suresturer

una acconde feis avez de l'ammoniaque. On pent amai ajenter de cuite è le disselution une quantité suffinante de chlorure ammonique, puis le caractorer evec de l'ammonique, après quoi il ne se fera plus de précipité. Le disselution est ators d'un bleu céteste, méson lors que l'acide cohaftique à y trouve en plus grande proportion que l'autée microlique. On 1 étend de bosocoup d'en. Pius l'enide cohaftique est aboudant, et plus en deit y ajouter d'enu, copendant il faut aveir en min de faire préslablement housilée rotte doratère asser langtamps, afin de lui sulever tout l'air atmosphirique qu'elle pouvait contenir.

Le dissolution étendue est versée, chande ancere, dans un flacon ausceptible d'être bouché, puis on y ajouir de la dissolution de polane pure, et en bouché le vase. La polane ne précipite que de l'exide microlique de la liqueur ammoniarale, l'exide cobalitque reste dimens tout entier Lorsque la dissolution de polanes à totalement déposité le liqueur de sa conject blone, et lui on a fait prondre une rouge sizire en fourée, qui est due à l'unide sobalitque dissone, en pout présumer qu'il a été mis garet d'alcoli.

Dès que l'estés nicrolique a sat entièrement déposé, en veres le liquide sisir qui le surrage sur un filire, puis en le fait touber les même sur ce fittre, et en le lave avec de l'est chaude. Le dilution de le dissolution des deux exides avec de l'est purgée d'air est nécessaire paren que l'estés cohstique se converte convent, dans une liquiper ammonincale, en strutife de achalt, qui en précipite sous la forme d'une pandre noire, et se unée ever l'esté nicrolique. Plus le dissolution est étandes, et moins l'estée robaltique a de facilité pour absorber de l'enigène.

La quantité de potage qu'on est obligé d'emplayer pour apdrer la précipitation de l'oxide niceolique deus ce cas est souvent très-considdrable, parre qu'il y a beaucoup d'ammenta-que dans la liqueur, C'est pourquel, lorsqu'en n'obtient pas de précipité après avoir ajouté de la puterio à la liqueur ammaniscale, il fiulcontinuer à verser du réactif, et ne pas trup g'empresser de conclure qu'il a y apoint d'oxide pirculigus dons la dissolution. Plus 13 y a de sulfhydrate ammonique dage la liqueur, et plus li faut de potazzo pour la précipitation de l'oxide niccolique, mioux on l'oblirei exempt d'autée cobaltique. La moilleure manière de dégager l'uside cobaltique de la tiqueur adporde de l'exide niccolaque per la filtration , consiste à le précipiter par le moyen du exifhydrata ammonique, et à traiter le solfare cohaitique comme il a did dit p. 263.

Blantire de siperer l'acide récetique de l'acide sincipus. — On ne peut siperer l'utide pincelique de l'acide sincipue qu'é l'aide du procédé qui sert paur dégager ce dernite de l'acide achaltique. Il set donc bien plus incite do séparer. l'oxide alocalique de l'oxide aubaltigne, que de l'exide sincique. Vent-on les leafer I un de l'autre, dans une Neparur, en sjoutent une dissolution de potasse pure, pour disnoudre l'acide sincique, la réporation ma peut pas être apérée complètement de cette manière, parce que le plus grand excès possible de potaces ne disconfratt pas la totalità de l'orde storique, même en frissat houille le tont ensemble. L'azide nincique se dissout hirn dons la potasse, mais il y en à une trèsgrando portio qui se précipite avec l'oxide miccolique. La même chese arrive aussi quand lus deus axides ant été disseus dens de l'ammanisque : dans re ras également , après i addition d'une dissolution de polaise, il y a bian de l'oxide storique dissons, mais l'exide algeglique précipité en rettent encore honucoup.

On est donc obligó de convertir les axides en chlorares métalliques, et de osparer le chlorares sincique du chlorare niccolique par la distillation: e est ce qui s'axécute précisément de mérme que la réparation du chlorare electique d'aven le chlorare manganoux en le chlorare coholtique, qui a été décrite p. 266 et 260

Bi lo nickol et lo xino sont à l'état métallique dans la substance qui an vent examiner , en qui est le ces, par exemple, de plusieurs alliagus dout ou 10 sort dopuis peu pour remplacer l'afgont , le sinc ne pout point être ofparé du nickel on d'autres métaux en faisant passer du grachiera con sur la combinatoun, tandis qu'un la chooffe. Le conversion en chlorares métalliques s effectue hien avec une grande facilité page l'influence de la chaleur rouge , mais on un payvisus potot à coluver par la distillation la totalité du chiarura zincique anhyére qui s'ast formá. Il paratt que le chlorure sincique a besojn de contenir de l'esu, pour qu'ou paisse la 16parer atelment d'autres chlorores indialliques par la distillation. Il faut denc, quend en vont analyser un allinge de zine et de nichel, fe dissaudro dans de l'acido nitrique, el précipitat les exides de la dissolution boutitable par le moyen du carbanate polassique. Les carbonates zincique et niccolique ainu phienne sont enquite convertis en chlorores métalliques, après qual on alpare le chierure sincipes du chierure piecollege par la distillation

fill existe d'autres métaux encore dans la atmissation on emploie d'outres moyens pour les isoler. Sil y a du cuivre, par exemple, on so sort d'une méthode que je décrirai plus tard, en traitant de ce métal.

Il faut toujours on rappoter, dans les cas de qu genre, que le carbanate petantique ne précipite par complétement l'oxide nircolleges

Manière de séparer l'acide nicrolique de l'acide ferrique — On sépare l'acide ferrique de l'oxide niccolique por un procédé semblable à celus qui on amplais quand on veut l'isoler du l'axide cohaltique. Si la dimolution des dette axides contiput une suffixante quantité de chlorupe ammonique en d'entres sels ammoniques, on y verse de l'ammonisque, qui précipite l'oxide ferrique, puis en filire rapidement et en lave le précipité. La dissolution de potesse eart ensuite à précipiter l'exide aiccolique de la ligneur filtrée

On obtient un meilleur résultat, on afparant l'axido ferrique de l'axide meralique, à l'aide d'un succinate alcalin, comme un dissocie lu même axide d'avec les axides manganeux et univillique (p. 256 et 269).

Copendant la meilleure méthode d'iosier l'exide ferrique de l'exide meralique est celle de Fuchs, dans laquelle en emploie le carbonate exicique, ou mieux le carbonate bary lique, qui est plus facile à séparre de l'exide niccolique non précipité que le carbonate calcuire. Quand on a recours à celle méthode en observe les précau tions qui ent dié indiquées p. 237, à propos de la ofperation de l'exide monganeux é avec l'exide ferrique.

Manière de séparer l'anide nécelique de l'anide ferreux.—Lorqui'en a de l'oxide ferreux et de l'oxide niccolique à séparer l'un de 1 antre, en commence par convertir le premier en oxide furrique, et pour cela on fait chouffer le combination avec de 1 acide nitrique.

Manière de réparer l'axide nécestique de l'axide manganeux Il est très-difficile de séparer l'axide manganeux de l'axide microlique; mais en peut seivre pour cela la même méthode que celle à laquelle on à récours quand il s'agit de séparer l'axide manganeux de l'axide cabaltique (p. 260).

Afaniero deséparor l'aride nécelique de l'alumine et de la gluciae. — On séparo con terros de l'uxide niccolique par le moyen de la dissolution de puissos pare, en solvant à yeu près le mêmo prucédé que celui qu'on emploie pour les séparor de l'oxide cobaltique.

Muniere de alparer l'axide niccolique de la magnésie. - Comme il est fort difficile de précipiter complétement l'oxide niccolique à l'état de sulfure de nickel, per le moyen de sulfhydrate ammonique, la aéparation de cet utide et de la magnésie offre d'essex grandes difficultés. La meilleure manière de l'accomplir est encore la suivante. A la dissolution des deux oxides un ajoute assez de chlorure ammonique pour que l'ammontaque qu'en y verse encucte nu prodaino pas de précipité , puis on précipite l'axida miccolique, à l'état du sulfure de nichel , per la sulfhydrate ammonique. So la dissolution des doub unides est seido , il m'y a pas nécessité d'y ajonier de chlorure ammonique. On éxite, antant que passible, de mettre un grand excès de sulfhydrate ammonique, et un laine le tout tranquille , su contact de l'air , dans un lieu médiocroment échauffé, jusqu'à ce que le solfore de nickel so soit déposé à non manière complète. Enquite on filtre et on lave la procipité avec de l'orn à laquelle en a ajouté une très-petite quantité de salifhydrate ammonique,

Le sulfure de nichel ainsi obiene est traisé comme il a été dit précédemment. La liqueur qu'on en a séparée par la filtration est rendue acide par la mayen d'un acide qu'on y verse, atchauffée; après quoi, on la filtre de nouveau, et un en sépare la magnésie.

On ne parvient pas à séparer la magadais de l'agide nécolique, laraque tous dans sant conteuns dans une liqueur ammoularale, en ajuntant è celle ci du phosphate sudique, qui précipite la magnésie, cur le phosphate ammunicaimagnésique obtenu de cette magiére, contient ameure de l'axide nécolique, qu'on ne peut lui aulever par aut excès quelconque d'ammonisque, et qui le colore en verdêtre.

Afunifre de separer l'azide niccalique de la cheur. — On a y prend de la manière sulvante paur néparer l'anide aiccolique de la chaux : Qu rend ammoniacale la dissolution élendre des deux exides, puis on précipite la cheux par l'exalute ammonique, et en filtre rapidement. La dissolution de potasse pure, versés ensuite dans la liqueur filtrée, en précipite 1 exide niccolique.

Monière de séparer l'aride nécrolique de la sérantione et de la Saryte, — Pour séparer l'exide nécolique de la strontiane et de la baryte, en suploie à acide sulferique, qui précipite les deux terres, après quoi en précipite l'exide nécrolique de la loqueur filtrée, par le moyen de la dissolution de potesse.

Montére de séparer l'aride alcrolique des alcults. — On sépare l'uxide ajcrolique des alcalis fivrs par le même procédé qui sert à l'isolar de la magnésie, c'est-à-dire qui su moyen du sulfhydrate aminoulque, employé avec les précautions convenables, on le précipile à l'état de sulfore de nickel.

Dans quelques combinations séches an peut aéparer l'oxide niccolique des alcalm, en réduisont l'oxide niccolique por un courant de gun hydrogène, et en traitant le résidu par l'esu, qui disseut les alcalis ou les sels alcaliss sons tou-cher au métal.

REEL CADMIDION.

Ditermination de codorium et de l'apple codmique. — La carbonale palassique est le melllour réactif pour précipiler l'oxide codorique de ses dissolutions. On obtient, par son moyen, un précipité blanc, qu'on fait rongte, après l'avuir séché Pendant la calcination, il so dégage de l'acide carbonique et de l'enu, et l'anide reste sous la forme d'une poudre heure. Comme cut axide est réduit par le charbou, et qu'ensuite il no volatitue avec beaucoup de facilité, il faut netinyer autant que possible le filtre de celui qui paut y adhérer, et le brûter ensuite à part afin de la réduire en cendre.

Le carbonate ammoniacal ou précipite pas agent compiétement l'uzide coducique, que le fait le carbonate poissaigne.

Manière de réparer l'acide cadmigue des sui-

des du néclies, du cobalt , du sine , du for et du mangandos , des terros et des aleatés. 🛶 Pour séparer l'aside cadmique des exides deut il a été question juiqu à présent, il suffit d'acidifer la dipodution en y sjoutant un acido, par exemple, da l'acide hydrochlorique , de l'élendre ensuite d'une grande quantilé d'esu, et de faire passer loutement na concrot de gaz unifide hydrique à havers la liqueur étendue, jusqu'à ce que cellegi un suit saturés d'una manière complète , et qui cile en exhalo opcora fortement l'adaux, après quoi on orrête lo courant gasous. Il so précipite ainsi du pattura de cadminus , qui est insolubie dans uno dissolutou scule étendue , tandis que les auides du wichel , du cabalt , du viac , du fer et du manganèse no sont point précipités por le gas sulfide hydrique des dissolutions acides, grima loragus celles-ci sant étendurs.

Veut-on, por cu promédé, séparer l'un de l'antre I exide nincique et l'unide cadmique, il faut ajouter à la dissolution plus à scide qu'il n'est mécametre d'an mettre lorsqu'on se propuse d'insier su permier des exides du nichel, du colant, du for et du manganère.

Le gas suffide hydrique no produit non plus aucun changement dans les dissolutions des terque et des alçales , de sorte qu'el fournit un excellent moyen pour réparer airément l'axide andmique de ces substances.

Le sulfure de cadminm qui s'est produit verie, quant à la couleur, suivant que le dissolution de laquelle da sui précipitépar le gaz sulfide hydrique, était plus ou moins étendos, il est tantét orangé et tantét jouns. On pout le réuner sur un (litre paré, et le lavor avec de l'éou pore. Ensuite, en le fact oécher avec ménagement, à une chafeur extrémement dence, josqu'é ce qu'aprée pluséeurs pasées successives on a aperçoire qu'il ne diminue plus de posés. D'aprée sont puide, en calcule enques la quantité de l'estée codatique ou du cadminue, oulveut que la enfotagee dont en a fait i analyse contenait i un ou i autre,

Copondant, pour opérer de cetta manière, il faut. Atra bien persondé qu'il ne s'est point précipité de soufre encédant, avec le satfore de codmon, parce que, si co phenoména avais lieu, la poide du sulfara sa trouverest plus na mains augmenté. Da soufre pent or trouver mélé avec lo soffore de cadmion: lorequ agrée la précipitation par le gaz suldio hydrogur, la dissolution roots fort long temps on contact avec law stmeaghárique , ou paresi cas , le asidde bydrique dissous dans Leau dépose du soufre. Mais le mêres effet a best encore lorsque la liggenr Azida de laguella on dost proceptor le calfure de coomigge, contient de l'anide ferrique, cu derzier oct. roduit par le gaz sulfide hydrique à l'élat d'axida forraux, qui resta dimons , et da noufire, mis à no , se précipite avec la sulfare de cidmien

Il est donc toujours plus pradentés descendre le sulfure de cadmium qui a est précipité, et de verser ensuits du carbonais manarique dans le dissolution , pour ets précipitor de l'exide engangue. Ou retire de l'eutonneir le filtre ensang homide , avec le sulfure , on le met dans un verre, on verse dessus de l'acide hydrochlorique concentré , et on lesse le tout digérar , à man deuce chalenr , junqu'é re qu'il ne se fasse plus souter la moindre adour de giu sulfide hydrique; alors on filtre le liquone , et on précipite l'exide codmique.

Car fois qu'en a dégagé ainst I oulée mémique des setres substances, en sépare sallos-el de la liqueur qui a été déhorrande de sulface par la filtration, mais supertrant il fint chauffur ceite liqueur d'une manière très-madérée, et jusqu'à ce qu'elle a est plus l'odeur du gas mifide hydrique. Sil existait de l'exide forrique, ceiui-ri, comme je l'es déjà det, a été converti en exide forreux, e est pourquei il fint, par l'aride nitrique ou par le chlore gazoux, le faire repasser à l'état d'exide forrique.

On peut sumi, per le mifhydrate ammonique, précipiter completement i oxide colonique de la dimalution neutre ou ammoniscale; mais alors il set nécessaire de trailer le précipité qui s'est formé par l'acide hydrochlorique, et de précipiter cosuite l'oxide codmique de la disquistion, à l'acide du carbonnie potentique.

AL. PLOUE.

Ditermination du pirmb et de l'amide planife, que. — L'avaiste ammonique est la moilleur régets pape précipitor l'avide plambaque de ses dissolutions. Il faut alors, commu pour la précipitoises de la chaux, que la dissolution suit ou neutre on fashlement ammonissale. Après avaig lavé et véché l'avaiste plambaque, en le fait rougir dans un patit revesat de platine taré et non convert it su converts par là un exide plambaque, dont en determine le peals, qui cert à calculer la quantité du plamb, lorsque cultiset existait à l'état métallique dans le combinajones.

It, commo aga ravintur de la faire pour d'autres précipités, on brélait le filtre sur lequel a été réum I ocalate plombique, le charbon du papier pourrait réduire un pou d'ocide plombique. C'est pourquoi il faut délarber, autant qua passible, I ocide plombique du filtre, et brélagcelui ci à part, pour le réduire en condru, avant de pesser, on ajoule cette condre ou précipité calciné. Le mieux set de brêler le filtre dans la crouset de platine, avant d'y foire rougir l'acide.

Il faut observer nomi la même precauten l'eraqu'en a d'autres précipités de plomb, le sulfata plemblque excepté, à calciner. I apération duit tenjours être faite, quand la chose est protienble, dans de poiste crousets en percolaine trêsmineus, sur la lampe à esprit de vio à double cutrant d'ase.

On peut aussi précapiter l'exide plembique per la moyen de carbonate agrésaniscel, mais alors it est géommire de chanffer le ligouge, Si le ambantie simmenteel qu'en emplaie contient beaucoup de biearhousie, il est ban d'ajouter en pre d'ammonisque pure parce que, anne cette précaution, i oude plombique un ou précipiterait pas complétement, et qu'il ou resterait dons le dissolution des traces, qui copradant arraient exisémement faibles. Le carbonate plembique obtens de cette comière est etuge dons un crusset de persolute, comme l'ousière plembique, ce qui lei enfére son anide surbousque et le convertit en ouide plembique, dont en détermine le pouls.

Vont-on détorminor l'onide plumbique commo sulfate, il set nécomieu, après avec apusé de l'acide sulfurique à le ditrolution, de l'évoporer jusqu'à accité set de chanfler le rémés dans un évenest de platine jusqu'à ce que l'acide sulforique vaccédent seit desapé. On pèce ensuite le sulfate plombique. Lé calcination pout aveir lieu dans un crouset de ploton au l'apide plombique ne contençai paupi de mhologem organiques.

Le piomb métalitues est denous dans set etentramente par l'acide tririque. La dissetution contrept de l'esade plombique, dont il est gird de déterminer la quantité, et cotte quantité une fess course, cert à releuter autle de plombcontenu dans est oude

Ditermination des surandes de plomb — Los survaides de plomb parvage être convertis en unide plombique par la calcination. Il ils activement contenus dans des autoraces qu'ett de doive par calciner, un peut les convertir qu'ettlorure plombique, un faisant charifer pendant long-tomps con devusères avec de l'acide hydrochlorique, il su dégage alors du chiere gatests. Le chierure plembique peut être enanté descuré à saie d'une grande que utile d'esta, quand les circonstances permettant de recurrir à re moyen pour adparer le plemb d'autres gabriances.

Manages de afparer l'acide parentique de La moltoure manière de adparer les exides plaquitique et cadanque 1 00 de l'autre consuis à verser du l'aride suiferique dins la description de res deux anides, à dvaporer saucite la liqueux jusqu'e streite, et à chanfler le résidu avec ménagement jusqu'à es que l'ariés suiturique que a mes en excés seit dizaipă. La masso socho out siura trastéo par de l'oon , qui dissout le sulfate endmique , tendre que le sulfate piomèsque route. Ou lave re derpior aver teta-pou d'usa , parre qu'il n'est pas abonioment menichie, puis un le fait céchir ét pought, avant do la calcinge um britis le filtre sur Je convercie du revuset de platine. Du coriumate potanzique, versé dans la dissolution du sulfate andmique, en précipite de l'unide cadmique

Cette methode no paut pas donner un rétultat d'une executode hon rigiureine, pares que la miliate plambaque n'est point absolument inpolithir dans l'app.

Peur opérar mieux la alpuration de l'exide plembique d'avec l'exide colonique en pétititif erreir receure à une dissolution de poinces pure que l'en ajecterati en exclu à celle des dans exides, et i en fermi enemie chaeffer le métage. Lorsqu en sait cette méthode, i exclu cadmique su précipite tandis que l'exide plembique resta dissous, et ne peut être précipité que en saterant la liqueur avec de l'acide acétique et en y ajectant ensente mes dissolution d'exalate ammanique on petassique.

On peut soparer très-exactement et avec baancoup de facilité l'oxide plombique de la planart des uxides, en tratiani les composés plombiféres par du l'acida hugrarblorique pour renvertir ins Obides on chlorures On dissocia alors, so mayen de l'alcost le chierure plembique d'avec les metres chierares métalléques, qui sent presque tous satubles dans en rétieule. Ou évapare l'alcost de la dissolution , on dissout succite les nels dans l'eau , et où proripite les asidas de la liqueur Dans qui grand nombre de cas cotto précipitation de pout s'opérer au moyen des réactifs ordinaires paces que la réaction de l'alread per les chierteres métalitiques a dévelappe des composés organiques qui e appasent à du que les alcalis percipitent cumplétement las osides metalitiques dont il cagit. Le gaz suttido hydrique, ou le estfhydrate ammonique les adpare su contraire d'une manière complète à l'état de solfures metalliques

Monters de réparer l'acade planifeque des antifer de motel, de cabalt de aine, de for et de mangantes, des terres et des afraits — Compa l'oxide plambaque set précipité par un consunt da gas snithen bydrager d une discolution dispdur et rendus aride, cette methode est is maillaure de colles auxquelles ou pout avoir recours pour le négorer des substances dont il a difquestion jusqu'à présent, polique ces dernières, à l'exception de l'estde cadmique, ne sont point prómpitées de leurs dusclutions acides par la gua militio bydrogue. Co qui convicut la misus, on parest can, et la dissolution des exides est nontre, e est de l'aciditéer par le moveu de l'acido nstrique, et non en y ajoutant de l'acide bydruchiorigos, pares que ca dersier pourrait produiru un précipité dans des dissolutions plaushiques qui no serasent pas tere esendues d'onn. On stead door la dissolution readur actés, et on is fast traverser tentement per un reurant de gas sollide hydrique, jacqu'à ea qu'ella an nati parfetement saccrée

Dans les premiers memons, lerequif no passe encere que quelques bulles pre nombreuses de gaz à travers la liqueur, le précipité qui se flarme paraît souvent d'un rougé brus, mais il designt complétement moir des que le gaz suftide hydrique arrive en plus grande quantité, Le cas a lieu suriont quand la liqueur contient de l'orde hydrochlorique, su quand on précipite mar dissolution de chlorure plembique par la gan suifide hydrique.

On pourreit recoeillir sur un filtre pref le stiffere de plemb qui s'est précipité, le lister avac de l'ean pure, et manite le foire aécher soiguenement à une très-douce chalcur, josqu'à ce qu'après plusieurs pesées aurcessives ou s'aperçul qu'al ne dominne plus de poéés, alors, d'après son pools, on calculerast la quantité de l'esse ptombique. Cepondant, lorsqu'il n'est précipite du saufre en même temps que le salfaire de plomb, ce qui arrive toujeurs per exemple quand la dissolution runtient annsi de l'es du ferrique, il est bou de convertir un sulfate plomhique le sulfure de plomb que l'en a obtenu.

Pour y parvenir, on séchu assen bien le préclassi, et on je met dans un verre on dans une grando caponie de platino, avec le filtro, qui duit être aussi petit que possible , puis on verse datons, peu à projet avec beaucoup du circonapoction, de l'acide mitrique concentre et fumant, qu'on doit sjouier en tres petites quantihis à la fore, affin d'étiter une action trop vio-Jante, que pourrait donner ben à une projection de la masse. Il faut avoir soin aussi du courrie la verra on la capsula avec unu plaque da verra. De cette mautere, le sulfure de plomb se convertit completement en sulfato plombique. Lorsqu'on a emploie pas de l'acide nitrique femant. i) ao séparo du soufre, quou a de la peine à unider completement, même par une digestion prolongre. Après que l'acide nitrique a eputad ann action sur le suitore de plomb, on chauffe medorement le sulfate plombique, junqu'à ce an'it no se dégage plus de vapeurs acides, puis on le fait rought, ce qui détruit la matière organique provenant in Citre, laquelle britis ensuite à l'air sans reduire du sulfate plembique. Après la calcination, on pere en dernier.

Le sulfure de plomb pout aussi être traité par de l'acide hydrochlorsque concentré, qui donne lieu à un dégagement de gaz solide hydrique. On ajoute courte de l'acide nitrique, et un évapore le tout josque àsiccite, le filtre a oxide complétement de cette manuère. On aget alors la misse aérèse dans un crémet de porcelaine, ou verse dessan de l'ocide sulfurique avec ménagement, et on chaoffe jusqu'à ce que l'acide sulfurique qu'on a par mettre en excès soit dissipé, puis on père le sulfate plombique qui a est produit. Il q'est point à couseiller de déterminer comme tet le chierure plombique qu'on obtient du sulfure de plomb.

Quantà la liqueur aéparde de sulfere de plomb par la filtration, on rommence par la faire chouffer jusqu'à ce que l'odeur du gaz sulfide by drique sul disparu, et l'un en separe ensuite les autres substances. Si del unide ferrique su trouvait primitivement mélo avac l'onide plomblque, le gas sulfide hydrique l'a converts en unide ferteux, c'est pourquoi il faut traiter la liqueur par l'acido sitriquo on par le chloro gazeun.

Cetto methodo do sepacer I esida plombiquo, par le gaz sulfide hydrique, d'otides qui tot sont pas précipités par ce deriner de leurs dissolutions acides, mérite la préférence sur toutes les autres ausquelles en nouvealt avair recours, par

example, sur calle de précipiter l'oxide plambéque par l'acido sulfurique lorsque l'entre base qui se trauve combiade uvez lus forme avec l'acide entforsque un sal soluble.

On pout, au mayon du culfhyérate ammunique, précipiter complétement l'axida plambique, à l'état du sulfure de plamb, du dissolutions neutres un ammuniscales, surtout lorsqu'an veut le séparer des alcalis ou de qualques terrou; mais, quand au à choist cette méthode, il faut ramits converter le sulfure en sulfate plambitus.

Si le sulfhydrate ammenique contient un excie da saufra, le précipité de suifiere plembique qui se produit set rouge brus, mais il duvient noir après quelque temps.

REL DESTRUCTOR

Ditermination du biennith et de l'oride biennthiene — La meilleur riactif pour pricialiur l'oxide hismuthique de sa dissolution, est lo cerhanats agamagiacal, qui, mis en excés date la liqueur, précipite complétement l'exide biomothique. Pen importe alors que la dissolution qui contient to bismoth soit clairs, étendos, acide, on qu'elle sost desenue lastense par de l'ente dont on l'a étendue. Bans les premiers moutous, le carbonate ammoniacal dissout one très-grando quentité d'axide bismuthique, mais, après que le tout ust restéen repes pendant quelques heuyes, dans no endroit choud, louide beamuthique o est adporé en totalité, et la liqueur flitrée n on tiral plus on dimetation que des traces impondérables.

Le précipité se laisse très-bleu lavor. Quand. Il set sec, on le fast rongir dans un ordent de puvelaine, re qui lei enlève sa couleur bleuche et le rend jaune lorsque la châteur de la tampe à i caprit-de vin n'est pas trop forte, il montre point en fusion. On nettoie autant que possible le filtre de précipité qui y adhère, et en le brêle à port, pour le reduire en cendre.

Le carbonate potassique précipite l'exide hisemuthique aussi completement que le carbonate ammoniscal, Copendant la précipité contigut tenjours des traces de putasse, avec quelque noin qu en 1 art lavé. Mais le carbonate sodique no précipite pas l'exide hismothique aussi complétement que le carbonate ammoniscal et le carbonate potassique.

Lorsqu on a de l'exide himusthique à précipiter quantitativement par le carbonnie ammeniacal il est absolument nécessaire que la distelution soit tout-à-fast exemple d'acide hydrochlorique. Si elle me l'éet pas, l'exide himuthique se précipité contient alors du chlorura hinmathique, dont un ne peut obtenir la décomposition complète par aucun excès quelconque du réactif, lors même qu'on s'est terri de carbonate poinnique. Quand on fast rengir ce précipité, après l'evoir piché, du chlorura himuthiquonn sublime, et i) reste de l'ocide bismuthique qui, cependani , retient oncare du chlorare bismuthique

Cest promptot, lorsqu'il cagit d'analyses quantitatives, on no dest discouder I ande his-Brothigue que dons de l'acide nitrique et non dans de Leon régale. At l'on vent déterminer, quantitativement Lexide himmathique, quand la dissolution contrest do l'oride hydrochlorique, A fant le provipiter à Letat de autfure de blomoth. Il soffit pour rela d'ajouter à la dussigtion du sulfhydrain samounque et un pen il ansmaniague, il se précipite du sufficee de bismoili, qu'es lave bien, qu'es retire encuer homide de l'entonnoir avec le filter ei pur leguel au verse. de l'aride nitrique. Le sulfues do bismuth est attaque, même à froid par cet acide Cependont on that digérer le tout à une chairer medérée juage à re que le soufre mis à pe ait pris tito confear bien jaune, mais on ne pratoige pos trop la digestion. Ensuite ou filtre la dissolution, on lave le soufre avec de l'onn qu'on à Pendue acide en y sjoutant de l'acide attrique. et on precipite l'oxide bismuthique par le mebenete ammontacut

Le blemuth métallique est dissous, dans ses combinateurs par l'acide ustrique. La dissolution contient de l'axide bismuthique dont on détermine la quantité, pour calculer d'après colle et le contenu en hismuth étémentaire,

Vanière de séparer l'oxide bismuthique de Canide plombique — Pour oéparer Louide bismothique de l'eside plombique, ou ajoute à la dissolution des dous oxides de l'acide sulfurique en exces et l'on éxapore la liquese juiquit ca que l'excès de ce dernier commence à se vota-Wierr. Ensuite on ajoute de l'esu, qui disseut le solfate bismothique, at produit une liqueur porfattement claire, at l'acide colfurique prédomine encuer en quantité suffisiule. Le suifair plombique reute som se dissoudre. On le réunit sur un filtre, et on le lave avec de l'eau à laquelle en a sjouté un peu d'acido sulfarique, puis on la fait sécher et on le caleme. Quant à la Eigurur Aftrés - on en prócipite l'axidablemothique per le moyou do carbonate ommoniscal

Cette méthode ne donne point un résultat fort exact, parce que le solfate plombique n est pos absolutions tinsoluble dans l'ean et dans les dissolutions octées expendant l'aride suffirsque en dissout bouncoup moias que ne font d'autres acides.

fluivant Stromeyer, cutto méthodo présente encore cela de désagréable, que el l'en a opère pas rapidement. Il se aépare de suffate bierrathique en priste relators de la dissolution prés lablement récoduc.

Consue Loxide historifique est précipité rempletement par le corlumnie agraponiaral, lorsqu'en met un excès de re-réartif dequ'es dissolution et qu'en lasse les deux curps en contest l'un avec l'entre pendent quelque temps, an me pout pôint espécer de récultats exerts.

d'interméthode qui a été proposée (Aumaios de Chimie, t. XXXVI, p. 33 pour séparer l'unide historisthique de l'enide plombique et qui raqshiré à dissoudre le premier de res unides dans un encés de cérbonair ammonissal, pour en réparer par la filication. le carbonate plombique, qui reste sant se dissoudre.

A Stromeyer Poppendorff s Annales, Bd. XXVI 5, \$33 a proposé une honne méthodu pour réparer le bocquette do plocub ; ou les ouides de ces métaux I un de l'outre. Un dissout los métans on lears asides dans de l'acide nitropue, ON sjoule un excès de dimolation de palgace pu de noude à la liqueur qu'un echauffe alors el qu'on fait bouillir pendant quelque temps. L'exide besmuthique se précipele d'abord sous la forme d' no hydesto blanc et exempt d'acide, moio if jevost pendant febullitien en perdant par lå son con a l'instac de l'hydrate cutyrique. L'usida piombique discous par Lairail se separe de la ligorus déhacrassée de l'axide besmuthique agr la filtration, en la saturant, avec de l'acide acdtique et precipitant l'exide plombique à l'état d'unziete par la dissolution d'un unatate alrafin.

La pulses pare ne precipitant per non plus completement le chlorure besmutheque. Il faut, quind ou se sert de cette méthode, que la disselution mitrique des deux unides mit exemple d'aride hydrochlorique.

La methodo de Stromeyerpour afparer l'exide hismuthique du l'oxide piombique au moyen d'une desolution de polacera executipas suivant. Il Fred parce que l'acide bismulhique relient une quantité considerable il axide piombique qu'il est impossible de dissecuter par une nouvelle ébullition avec una lessere du patasse. L'aridu sulforique aspare miems les deux anides , du version ret acide dans four dissolution un put d'unime et en filtrant sans delsi le sulfaie plembique obtens

La metiloure méthodo de séparer le hismath et le plomb alliés évacuité, consisté à candoire un courant de gas chlore our l'alliage echauffé; du chlorure hismathique peut être distillé pas co mayen, un lieu que le chlorure plombique cote Si l'ou emplois une température trop élatée, il peut as volatiliser un pou de chlorure plombique, mais une température trop faible un degagerait pas la totalité du chlorure hismathique. On dérige ce dermire dans de I que étymere de la quantité d'arvie hisfrachlorique reques peur que tout l'exide revie dissans, et un le précipité de cette dissantition par un courant du gas bi drogène sulfacé.

Hanters de séparer i avide hismathique de l'agridrentimique — On ne romanti paint racare du méthodo pour séparer i éxide colmique du l'agrife homosthogne

A cut offet on pourrait se servie de l'annuemisque qui disseut amément l'exide cadmique sons toucher à l'axide bomothique

Manière de répurer l'acide bésauchique des acides du mobel , du caball, du rine, du fer si

du manganère, der terres et des alçaile — L'oxide biotauthique est adparé par le gaz sul-Ado hydrique de tous les oxides que ce réactif no precipite point à non dissolution acide Copendant il font annie nom d'etendre avec de Feau la dissolution du l'oxide bismuthique, quand on se propose d'en précipiter du sulfure de bomath à l'aide de gas suttide hydrique Blais comme la dilution avec de l'esu rend les dissolutions becomethques lactomers , on doct commencer par apouter du l'acade acetique à la liquour, co qui l'empêcho de se troubler enspite esand on y verse de l'uou. Cette addition faite, on dirige un courant de gaz suifide bydrique a travers le liquide. Quant au sulforo de blamuth que se procipito, ou la décomposa par los movess que ont ele indepués précédemment . après quoi on précipite l'axide de la dissolution mitrique par le moyen du carbonata ammantaçal,

C'est par cette methode qu'on aipare l'oxide bismuthoque des unides de micket, de cahait, de noir de fer et de manganesa, ainsi quo des terres et des alcalis. Les substaures que se transent combinées avec les sont emante dégagées de la higneur qu'on a separée du sulfure de bomuth par la filtration. Cependant lorsque ces substances neutuipes précipitables par la rathonate ammoniarat comme il arrive aux alcais dises, on n'a pas becom d'employer le gas sulfide hydrique afin d'opèrer la séparation, et il suffit de recourir à une dissolution de carbonate ammoniarat, pour les dégager de l'unide bismuthique.

RESS, TRADE.

Détermination de l'agride arandone. — L'agride mentique est totalement précipité de pes dissolutions par l'emmonsagne. Le précuste est souna ; indépendamment de l'axide uranique, il contient encorn de l'ammantague et de I aan. Il ne faut pas la laver avec de l'esu pure, parce qu'il passo pou à peu avec elle à travers le filtre, et formenium un lact joumatre. Cet lacquiriqueut me prof étre éxité que en no servant, pour exéruter le lavage, d'une dissolution (tendue de chloruce ammonique coprodest on ne particul mémo pas par là à le présent coherement. Apere le farage, an fact socher le pedespité, et an le calcine. La colemation la conversit en outde uratitus, tandioquil perd del escudo I scomogiaque et de l'oxigene. D'après le poids de l'unide neuneux , on calcule la quantité de l'oxide uranique,

Lorsqu'une dissolution de laquelle au duit précipier de l'axide uransque, contient encuru humanup d'unu terre quelcouque, l'animonique, d'après les expériences d'arfendies, précipite, en même temps que l'axide uranique, une granda quantité de cette terre, même quand celle-ci, comme le baryte ou la chans, a est point précipitée d'autres dissolutions par l'ammonsque. Amis combine avec une terre l'axide granique no se convertit point en enide uraneur par la calcinstien. Il faut abors, avant de pan-

mettre la précipité à l'antien du feu, le dissendre dans de l'acate hydrochlorique, précipiter la dissolution par l'ammonlaque, layer le prérigaté avec une dissolution de chlorure ammopique, le faire sécher, pais le calciner, en qui le rouvertit en oxide granoux, que l'en pôse,

Determination de l'acide uraneur — Largqu'une dissolution contient de l'uxide uraneux, Lammantaque y fait également natire un précipité en focuse brans, légeroment pourprés, qui sont de l'hydrate uraneux. En oéchant ce précipité il active ordinatement, d'après defendeux l'Paggendorff's Annaleu, lld-1, 5, 255, qu'une partie de l'hydrate a uxide et devient jaune, fli ou l'aprecipité avec un grand excés d'ammantaque ou si on la lave avec de l'usu chéside, il se convertit tout entier pradant la desticcation, en oxide uranique contenant del ammonisque, male que la calcination réduité l'état d'uxide uraneux.

Cependant, d vant mieux verter de l'écide nitrique dans une dissolution que contient de l'oxide nemeux, afin de convertir ce dernier en exide nemeure, que l'en précipité émoute pay l'ammoninque,

Montere de alparer les anides d'arane des anides de bremeth, de plamb et de cadmium. — Onsépare les anides à urane des anides de biamuth, de plomb et de cadmium en fassait passer, à trivers la descolution saturée, un courant de gansuifide hydrique qui précipile les derniers auiden à l'état de sulforres métalliques. Jes anides d'urime, au contraire, restent dissous, sprès avoir filiré la liqueur, que i on a préalablement déharrossée du gan sulfide hydrique qu'elle tenait un dissolution, un la chanffant pendant longtemps, on les précipits par l'ammonisque.

Municipa de séparer les axides d'urane des nandon de nochet, de cobatt et de sone. - On docume les plus grandes difficultes à séparer lan usides d'urage de ceux des autres métaux dont il a été question josqu'eci. Pour les dégager dos uxides de nichel, de cobalt at da mur, on procèdo do la maniere survanto . Se la combinación entitioni de l'ande venneux, on rouvertit celui-ci en unida uranique, par le mayon de l'acide tiririque : puis on ajoute à la dissolution étendue du carbonato ammoniscal en excès, qui préciprig I uside uranique. La dissolution doit êtru disadur, sano quoi il se précipite un sel dunbio cristalissé, que est du carbonate ammonico uranique : et lorsqu'une fois ces cristaux er sont formés, il faut un grand exces de dissolution de carbonale ammoniscal pour les dissondre. Il importo anni que la liqueur no contienne par beaucoup de chloruce ammontque, saus quoi tout l'exide cobaltique se discout avec l'oxide granique et les autres oxides. On fait bouiltr la liqueur, et où prolonget chullition jauga à ce qu'il se se dégage plus de carbotaté ammagiaca), de cette manière I oxide uranique se précipite completement. Les unides cubattéque et nicculique restent dessons pour la plus grands partie, cosendant il y en a une portion

gut se précipite avec l'axido areaigne et avec l'anida nincipue. Ou rénoit le précipité sur un filtre, et on le lava avec une dissolution de chierare summenque : puis en le séche et en le fait rongie. La calcination convertit I aude uranique on exide uraneus, que I en met digéeer avec de l'acide hydrochineique étendu, dans leguel if up as diseast point apres 4x oir été rough. Après la digestion, il reste de l'atida uraneus pur los oxidos cobaltique, ameique et niccolique se sont dissous dans Lacide hydrochlorique, avec une petite quantité à exide prinique qui étant corsbinó avec em bases , u a pu se convertir en axide uraneus per le calcination. On emploir l'ammanague pour précipiter de crite dimointion fa fachle quantelé d'axide uranique, ever les autres unides metalliques, on reduseot le précipité dans de l'acide bydrochlorique, et un precipita encore una fomanac de l'ammoniagne: le précipité est lavé avec une dissolution de chlorure ammonique, séché ensuite et pesé. Quant aux anters outdes, on los détermine sinci qu'il a été dit précodommont.

Afgentiro de séparer les apides d'urans de cous du far — Ou sépare les énides d'urans de cous de for per le méthode servants. It les exides des deux métaux sont contains dens une dissolution, ou ajonte à celle-ci du carbonate ammonissent en excés, qui dissout de l'anide armique, tamés que de l'exide ferrique en précipite. Pi l'urans et le fer univert à l'état d'exides uransures furces , dess une dissolution , en les converts en exides uranspus et ferrique en faisant chaoffer la liqueur avec de l'acide nitrique.

Afantiere deséparar les aundes et urans de l'auride changairente et de la magnésie. — Pour répurée les actions d'arans de l'unide mangairent et de la magnésie, on suit le même procedé que paur les aéparar de l'actio cobaltique. Le suffryérate ammanique ne convient pas pour dégager l'actio uranique de la magnésie parce que le suffire d'arans n'est point absolument intoluble dans un este de sulfire dans un est point absolument intoluble dans un escès de sulfire dans un este de sulfire de sui magnésie au magnésie.

Mantere de réparre les artides d'urane de l'aligmins. L'alamins peut êtreséparés de l'aside argnique par le mésse procédé que l'axide ferrique

Afantère de séparre les arides d'ureus de la chaux et la strantique — Ou répare la chaux et la strantique de l'outée menique par la méthode servante. Ou verse de l'acide sufferique dans la désolution, et l'on y ajeute ensoite de l'alcout il se précipie une de suffate calcique et du sulfate strontique, qu un lave avec de l'alcout. Le suffate uranque reste dissous dans l'alcout, quand où a mis une sufficante quantité du ce dernier, apres l'évaporation de l'alcout, on précipité l'ouise pranque par l'ammontague.

Monaire de asparer les axides d'urans de la Largie. — Qu sépare l'oxide munique du la haryte par la moyen de l'acide sufferique, qui précip-te la tarre

Manifer de alparer fer agides d'urane des afontie — Peter alparer l'exide transque des afralis fixes, on emplois l'ammonisque, que l'anverse en excès dans la dissolution, la percipité qui résulte de la ret lavé avec une dissolution de chlorure ammonique. L'assite on répare l'abcali fixe de la liqueur filtrée.

REAL COLUMN.

Discussation durairer et de l'aride culveigne. — Le meilleur réorist pour précipiter l'oside culvique de sen dus olutions, est la dissolution de potasse pure La liqueur qui cuntippi l'axide curvique est unes dans une cupsule en parcelaine, on mirus en platine, on la fait housilie avec ménagement et l'on y verte equatte une dissolution de potasse l'oxide cuivrique et afpère par là, seus la forme d'un prérigies brun noir et pesant.

It la précipetation de l'exclu enterique n'exécute à front, on obtient de l'hydrate enterique, ange la forme d'un rotumineux précipité blanc, qui, par l'ébulition devient promi et héunmair, et se convertit en aude cutvirque. Il est loujones nécessaire de rouverte l'hydrate cutvrique en outée cuterique par l'artion de la chalour, parce qu'il ne pout point être lavé aussi complétement que ce derner

L'apide coivrique se lave difficilement, mais d'une manière complète. le mieux est d'employer pour cela de l'eau chaudo , parce qu'avec son seconts on particul à enlever jusqu'aux duraldese traces de putasse. Après la desserration , on fast rought le précipité : co qui a exécute trés-bien dans un crewest en platins où l'on pout bedfer asses to filter. So par là un peu d'auda cutyrique se convertit en uside cutyreux, cului-ci ne tardo pas à absorber de l'uxigène par l'offet du courant d'air qu'on excite dans le erquiet pendant la calcingtion. On dett avair soin de peser l'aside convigue aussitét après son refraidissement dons le cremet de pistino bien convert , parce que , sons rette précaution, il attiro de l'homidele

Pius la description de l'estite cuivrique est étandre et plus anni ca dernier est précipité complétirment par la potasse. Si la dissolution est fort cancentrée, après la précipitation au mayon de la potasse, il reste des traces d'estide rossisque dans la biqueur, et relie-ci brunit bruscoup par le sulfhydrate ammonique, cu qui n'arrive pas inrequentent d'une grande quantité d'est.

Loraqu onfaithouillirlong-iempoeurendle les dessolutions cuivrique et potéssique une putile quantité de l'audé entyrique a plarhe avec utur felle force coutre les parois de la capcule du parcelaine en de platter que les moyeus méch niques sont moufficans pour l'en sépères. Dans re cus ou dissant la petite quéstité d'aude cut-

erigne au moyen de qualques genties à scide hydrochiorsque ricado, en y ajente de l'este di de la patame descrite, et un précipite l'axide raterique par l'éhallition. Si la dissolution du l'axide currique est très-dioudus, il no s'en dépass point pendant le précipitation, contre les pareix du vess.

Quand Laxide currique est teum un demintion dans une liqueste par un occès d'autominque, un peut le précipiter complètement en fainont bouillir cette dernière avec de la potame, il faut néanmoins alors ditter et laver l'oude cuirrique le plus lât possible. It un le laissait adjourner long temps dans la liqueur autominiscale, celle-ci en redissondruit non partir et su colororait par là en bleudire.

On me dost pas an pervir du carbonate patinalque pour précipiter à atide currique, car alars il en resta dans la dissolution une potite quantite qu'on ne peut ahienir qu'en évaporant la liqueur jusqu'à siccité, et falsant rougir légéroment le sel.

La méthode qui consiste à précipiter le cuiren à l'état métallique d'une dissolution contement de l'aude ruivrique, en plongeant dans ecile et une lome de fer polt, no donne pas non plus un résoliat exact, parce que le cuivre su converit en axide cuivreux pendint la demicculion, et qui ordinairement dussi il est mété avec du charloss qui se trouve mis à ne pendant que le fer se dissout.

fit le curre est contenu à I dist métallique dans des combinesses, ou le dissout dans de l'acide nitrique ou dans de l'eau régale. La disantation contient toujours de l'est de currique, que l'en précipire, ci d'après le posts doquet on colcule la quantité du cutres metallique.

Discremention de l'acide courres — fit una substance continut de l'acide environn, on la dissout dans de l'acide mirrque, qui converiit mini-ci en acide envirique, qu'on precipite ensuite par la dissolution de potasse, et il après la poide duquel on calcule la quantité d'axide cuigrogg contenu dans la substance.

Lorson une dissolution contient du chlorure entreux, ce deriver, au contact de l'air et par l'action d'un excès é acide hydrochlorique, se convertit en hont de quelque temps en chlorure anticipar, de la dissolution disquel en pout en enits prerepter de l'axide cui rique par la moyen de la solution de potmos

Manager de separer l'acada culvrique de l'acida bismuthique. - Le meilleur réactif pour afparee Louide currique de l'anide hermuthique, est le carbonale ammoniscal, qui, ajouie en excés, dissout l'aside enverigne et precipite l'ourie homothèque. On ne filtre pas immediatemant apres I addition du carbonelu ammentacal, mais an iniour le tout en repos pendant quelgue temps, dans un endrust chaud, affin our l'axide humathique puisse se déposer complétement de la ligneur. El est bon , tapits que got paulo est oncure husgado par la Bitro, de person desens una dessolution, de carbonale ainmoniscal, pour enlarge les deculeres traces d oxido cotreigos , ce à quai an un parrient copendent per sirément. Enquite on la fest rougir et en le piece. On précipite l'enide cuivrique du le liqueur liftrée, per le dissolution du petante, agrès avoir volatiles l'exrés de carbonete ammoniècal, en l'évaporant descement, et y avoir ajouté une petrie quantité d'ammonisque pure.

Manutes de séparer l'asside quiersque de l'asside plombique. - La meilloure methodo pour admarer l'axide enterigne de l'axide plumbique est. la sucrante. On dissont les deux oxides dans du l'aride nitrique, on rarse de l'acide culturigue dans la dessolution, on évapore jusqu'à sécrité, el sur la fin on chauffe la masse de manière à volatiliser i exces qui ou a mis d'acide sulfarique, On verse ensuite our la masse séche de l'opp, qui latera le suffate plembique sons le discoudry, on crunit re sel sur un littre, an le lavo, on le seche, on le fait rougie falblement, at l'on en determine la quantité. Presant alors le liqueur qui un a été séparée par la fittration , on y verse de la dissolution de putause pare, qui précipte l'uside cuivrique

La legueur o'pardo de ca précipité par la filiration contient encore une très-patite quantité du sulfate plambique, qui a été d'abord discous par l'eux, prim maintenn en dissolution par l'exolu de politice. Un ajoute à cotte dissolution essus d'un éride pour que la liqueur en soit plus que fablement alcalino. Poss un y verse une petita quantité d'asalate ammonique, qui précipite le peu d'exide plombique, à 1 état d'exalate plambique. On foit rougir ce dernier, et de autie manière on le convertit en exide plambique.

On traite de même toute liqueur quelcunque qui tient les deux exides en dissolution. Cepandant il est ben qu'il ne a y trouve pes de sola ammonique, parre que la volatilisation du sulfate ammonique est assez difficile à obtenir.

Cotto méthodo procure on résultat plus exact que quand on répare les axides plombique et cultrique l'un de l'autre per le carbonate aumonisses. Le carbonate plombique qui résulte de là contient toujours, un'ous lorsqu'es a appleyé un grand excès de carbonate ammonisses!, un peu d'exide curvique, qui jui donne une luinte verdêtre. Le verant une dissolution de carbonate ammunisses! per le carbonate plembique, anni le retirer du filtre, en particul à dissonire un pou d'exide cultrique, mois il est très-difficile d'en débarqueer équipiètement le set plembique.

Monore de séparry l'aride culorique de l'antile cultivique, — D'après Stromayor (Schweige, Jahrborh, Bd XXI S. 301), en sépare l'aride raivrague de l'ande culmagor par le moyen du carbonate nommoniecel, qu'il feut avoir sein de mottre en arcès. Par la li se prácticte du carbonate codusque, l'ande culvrique roste dusous, avec un pou d'acide cadmique Si I un expasse cetto dissolution a l'air, l'ande cudmique ac dépose d'aboré complétement, tande que l'axide culvrique roste ancore dissons.

Memilies de séparer l'azida enteriqua des pari-

des d'urums, de mishel, de cobalt, de sine, de for et de mangunése, des terres et des niculis. ...

L'amés recurique pout très ausément être séparé de tous les esière que le gas sulfide hydrique de percapite point d'une dessolution acide, en y ajontant perferablement à tout autre de l'aride hydrochlorique, puis on 3 fait passer évec boancoup de l'enteur un courant de gas sulfide hydrique. On routique à aniretour ce rouceat jusqu'à ce que la liqueur aut complétament agturée de sulfide hydrique, et qu'elle en auhale fintement l'adour, lors même qu'on ceme d'y en faire passer.

La suifore du currer qui a pat précipité out refuni enpodement sur un fibre et davé avec du l'orn. Le lavage doit ever lieu d'une menière prompte, at a pinaseura reprisen, sans laissor dintervallo entre elles. Le misen aut de l'endenter avec de Lean à loquelle an a ajouté un peu de dissolution de sulfide hydrique. Lors Qu on lave trop long temps to solfure de cuivre tros do Lean pure, ratio derniero, quosqualla passa riage à travers le filtre , devient souvent d'un brun tres fonce quend un la réunit à celle qui a été reporte de proripcié par la ditration. Co phinoméne trepi à ce que le enliure de egives récomment précipité absorbe un peu d'exigêno au contact de l'air , et que la perison exidée not dissoute por l'eou. Quand ensuite on milie la dispolution prov la liqueur qui a did idparde de sollors de extre par la Ditration, cumme cello-es tiont encore du sulfide ly desqua libre en dimointien , il se préspile de neuvenu Una petite quantité de salfore de cuivre : qui le brunct. On na rien de semblable à craindre lotaque I son da lavago contioni us pou de sulfide hydrigue, ou goand on anticute to layage avor becureup de rapidito et com interruption.

Inuies les feis que de l'agade cuivrique euntomo dans una legueur acuda en a été précipité par le con suitide hydrogue, à l'etat de solfure do corre , la peécipitation est achevée lorigin , après qu'il a afflue plus de gas dans la liquout , ét un on a élasgné l'apparent de dégagrement , le sulfura do cutora oxhalo. Sortement l'adout du auffide bydrigue. Des que la précipitation est complete, al faut filter same becoreoup attomdre , parce que sil y a de l'acide ostrique ou de Foots rigate dans la dissolution et que cetle-ci no cost pas tres-étendue , l'acide : même à fruid, exerce attément, une action againnte sur le suifore de cuivre, dont une plus se moins grande quantité ce dissort su bout de quelque temps. Copradent secot long troops que le legueur répand l'adour du suidde hydrsque, ceteffet ma point encore ou hou, austiest et absolutiont ndetasore qu'elle le conserve pendant font le temps que dure la Gitralino

On ne pent par calculer d'après le mifure de guirre la quantité d'unide constique qui était consense dans la dimediation, parce qu'il n'exide un peu pandant qu'un le fait etchet à l'air. Il est done néroseaire de la convertir en eside entreigns, et de déterminer es derrier, Après avoir lavé le sulfure de cuivre , on l'enlave enenes humido da l'entonnatr: avec la littre , et an le met dans, un vorre à patie, en verse dessus de l'acide mitrique on de l'eon régile, et on laisse le mélange digérer junqu à ce qua tout la emitre coit discours, et que le noufer mis a no sit acquie one conleur joane. Cet effet a liqu hien plus sisciment par I onn régale que par l'anido nitrique. On Sitre la dimelution, pasy la adparer du soufre qui a été mis eu liberté, un lava ce deculer, et l'ou précipité l'aude cuirelque de la ligneur chande par le moyen d'une dissolution de putacee. Il est absolument nécusnoire ira que le filtre contraont le suifure de raitre du reste pas en digestion pondant trop long temps, et à une troy forte chaleur, avec l'acide netrique ou l'eun régale, parce que nutrement l'action de l'acide sur le papier dangerail naveance à que substance organique, dout la princues a apparerait à ce que l'estès entre-Que fili précipité en tetalité par la dissolution de patane. Larague la digestion du sulfure de emirre ne s'enécute qu'à une douce chaleur, et quielle ne dura que la temps infressore pour permettre ou soutre de premire une tougte janue, on parviout à précipiter complètement l'oxide etherique per la potacce

Marrat, par inadvertance, on a lated to fiftra et la sulface de cuesta trop long-temps en digestiva avec 1 scide, et qu on craigne que la pathere or person plus procepiter de la dissolution. la lotatité de l'ouide curvrique qu'elle contient, ll faut ou précipiter de nouveou ce dernier, à i diai de anifure de curvre, par la moyen de gan outfide bydrique, ou ce qui sant mieux encura, ajouter de l'actée milforique à la liqueur, et l'exposer à l'action d'une douce chaiser, pour l'évaporer, soit prosquo jusqu'à secrité, soit jungoù ce qu'elle au dégage plus du sapeurs ntiriques. L'acide sulfurique charbone la matière organique tenne en discolution, et & membe qu'il se concentre ensuite par l'évaporntion . Il flutt per autiler la plus grande partie du charbon qu'il avait d'ébord une à un, L'opération terminée, ou dissout dans de l'app le suffate curvitque, goer l'esrés d'acide aulforique qui existe encore, et en précipite l'oxida cutvrique de la dissolution, en 3 sersant sun enterior de patessa

La sulfine de egirre précipiéé par le ma sulfide lighteque peut dire converts en exide cuivrique à l'aide d'une méthode plus farife, qui consiste, après l'avuir laissé récher neure hors sur le filtre, à le mettre date un crouset de platine et à le faire rougie su contact de l'air, jusqu'à re qu'on n'aperçoire plus de finame de soufre dans le recuvel. On dissout le résidu dons un aride et en verse une solution de potance pure dans cette dissolution, pour ets précipiter l'anide cuivrique. Le filtre sur lequel en a réuni le suiture de ouivre, peut être brillé à la manière ordinaire, dans le cremet de photine. Comme il se forme toujeurs une plus un moins grande quantité d'essée cuivreus pendent le grillage du sulfure de cuivre, il est hon d'avoir récours à l'acide nitrique, pour dusoudre le réside, et d'emplayer cet acide chaud Par ce moyen il se dépose souvent encore un pau de soufre non exidé qu'on doit néparer par la fibretion.

On peut anne, à l'aide de solfbydente ammonique, précipiter compiètement l'oxide cuivrque de dissolutions neutres ou ammonitentes. Le sulfure de cuivre précipité est absolument insoluble dans un exces quelconque d'ammontaque et de sulfbydrete ammonique, mais il a chide à l'air plus autement encoru que celui qui a dié précipité d'une dessolution dride par le gaz sulfide hydrique, c'est pourquoi en est oblige de le laver avec de l'equi à laquelle on a ajouté un peu de sulfbydrate ammonique, Après le lavage, on le traite comme le sulfure de cuivre présipité par le misfide hydrique.

L'onide coivrique dant très-soluble dons l'emmentaque, on a continue de récourir à ca moyen pour le séparer de sobitances qui sont précipitées completement par l'alcali solutif. C'est une méthode qu'on emploie souvent pose séparer l'un de l'autre les anides ferraque et cuivrique, mais l'onide ferraque ainsi précipité contient une assez grande quantité d'un de cuirrique, dont nut excès que l'onque d'ammonaque ne peut le débarrancer d'une manser e complète. Le méthode qui comiste à employer le gax sol fide hydroque, mérite donc le proférence sur cette là.

Des exides qui sont solubles dans une dissefation de palaise, ne pouront souveat paint être asparés de l'oxide cuivrique par ce réerfif. Almi, par exemple, on no source partenir å esporer l'axide rincique de l'axida culvrique, du moyen de la dissolution de putator , en quelque excès qui un employal cutte dermere. I unide enivrique se précipele bien en totalité, mais il contient de l'uxide stacique, qui se précipite en meme temps que les. On commet donc une grande fauta loraque , dans i analyse quantitative du laiton , on co traite la dissolution par la potasso. La separation des deux axides s'effeclue d'une manière complète et facile en faisant posser un courant de gas sulfide hydrique à fexvers from dissolution acide

C'est au gan suité de hydrique qui un à recours paur séparer i andu curvrique des ondes durantes, de michel, de ret du manganisse, dens des dissolutions acides. Le miche moyen sert aussi à le réparer de l'onde zincique, rependant il faut aineu rendre la dessolution un peu plus acide, afin qu'il no su précipite pas de suifure de zinc en même temps que le suifure de zinc en même temps que le suifure de courre hatin on a également recours au gaz suifide hydrique pour reparer l'oxide cuivrique des terres et des altais.

THYL ABOUTT.

Diterminacion de l'argent et de l'authe argen Nyne. — On isele plus facilement l'exide argentique d'autres substaures, et en la détarmine quantitativement d'une manière plus gigourence que becureup d'autres exides Lorsqu'il se trouve contenu dans upe dissolution . an l'en précipite, par la mayon de l'acide hydrochlorsque , à l'état de chlorure argentique , qui est insoluble. En ensemant cette operation , la seula précaution qu'en ait à proudre, couciste à rendre la dansitution acide avant d'en précipiter le chlorure argentique, pour cets on y ajoute un peu d'acide mitrique. Le chiermes argentique produit par la réaction ne se depusa pas bien quond. In liqueur, est mentre, et il faut drifer que calle-el sest ammonistate, car un escés d'ammoniaque empécherait qu'il se préripităt la moindre parrelle de chierure argentique. Se l'on a nur dissolution organique trèsconcentrée , il ne feut pon la traiter par de l'aride hydrochioriquo troofort, attendo qu'on encès de cet acide pourrait alors dissendre un pon de chlorure argentique, qui rependant se précipito d'uno maniero complète lorsqu'an vient à étendre d'onn la liqueur

Il est pine exact d'ompioser de l'acide hydrochlorique pour opérer la précipitation de l'onida potassique, et de un point er servir des diasqlutione de chlorure potassique, sediçõe ou ammenique, car le dernier serient de res truis chlorures peut dissondre les dernières franço du chiarure argentique, principalement forequ'est l'ajoute en grande quantité St, en précipitant le chierure argeotique , on ne pout point étiter la prisence d'une grando quantité de chierura ammenique, sodique en argentique il est bon, d'apres Goy Lussor et Lasbig : Annales du Chimos , t. XXV, p. 209 -, de commencer per dynporer presque à siccite la liqueur ofparée du chierure organisque par la filtration , et de votser sur la résida de l'acide mitrique, un foliant chauffer le tout , les chlorures métalliques alcaline se convertissent en netrotes, tamés que do chilorure argentique resis sans avest épitoped aucune altération , et ne se diment point lorsqu on élend la liqueur avec de 1 sau.

Avent de séparer la liqueux du chierura argentique par la filtration, il set hon du chauffier
modériment le lout, parce qu'emotité le chierure se dépose mieux. L'on fois la filtration terminés, il faut d'abord laver le précipité avec du
l'oou à l'oquelle on a ajonté me petite quantité
d'actés mireque ou hydrochierque, car et l'on
versait demos de l'est pure, il acriverant ouglmairement, dans les premiers momens, qu'un
pou de chierure arguntique passerait laitoux à
travers le filtre, et su répandrait comme un
monge dans la liqueur filtrée, qui ensuite traverserait le papser claire et limpide. Cependant
l'eau de lavage ne devieut pue toujours initémant
cet effet a e suriont pas tion quand on a chauffé

forteinent le biquoire avant de la littere , mais on peut l'éviter tonjoire , en rétifiant la promière aon de la rage la blement acidale.

Après asser land le chiorere negontique, il fant le faire secher avec beneroup de soin, puis en l'introdust dans un revuert de percelaine laré, et en en débarraise aussi exactement que possible le filire que en réduit en readre sur un appurcle de platae, deut en se sort resulte paur couvrir le révent de percelaine dans le quel en fend le chiorere argentique, qu'en pèse après le refraidmement larque le chiorere a a pas été parfaitement purgé de toute lumidité per la dessicration, il a apère pendant le fusion une projection qui pout ratrainer de la porte. D'après le pools du chlorure argentique qu'en qu'en qu'en de disperte. D'après le pools du chlorure argentique que en obtient, on rairule la quantité du l'ensée argentique en de l'argent.

Honsery de séparer l'aride repentique des agides d'outres métaux des terres et des miralés.

— An mayen de l'aride by drochlorique ou peut uon-conferment précipeter complétement l'unide argentique d'one dissolution, mais encore le réparer de tous les assées dont il a été question jusqu'à présent, car tous les métaux de ces ouldes forment aver le chiere des combinassans qui sont solubles dans l'esu. L'aude plombique lui même part tres-bern être réparé de l'unide argentique par l'acide hydrochlorique, mois il est hou alors d'étendre le dissolution d'une trèsgroude quantité d'onu, avant d'y ajouter l'aride hydrochlorique, parce que le chlorure plumbique est fort peu soluble dans l'eau.

L'oxide argentique peut être complétement précipite d'une dissolution acide par la gan anéfide hydrique, et d'une dissolution ammoniérale par le salfhi drate ammonique. Copendant un a custume du na recourse à cetta maniéra du précipiter l'oxide organitique que quoud il a égit de le séparge de substances dont nous ne parlerana que dans la suite, quesqu'il pussos tres bom être aéparé des axides d'urane, de nichel, de cobalt, de pinc de fer et de manganère, ainsi que dos torres et des aicalse, par le gan sulfide hydroque, quand la dissolution que le contient est acide.

On peut reunic sor un filtre peué le suffure d'argent product par le gaz soffide hadrique, le nérher, le peurs et calculer enoute d'après son paide la quantité de l'argent. Espendant et l'on crost que du sonfré s'est précipité avec le chlorure d'argent, ce qui arrive quand il y avait de l'usién ferrèque dans la dissolution, en foit digérer le chlorure, avec le filtre dans de l'accide nitroque jumps à ce que le soufre mes à nu ait acquis une tente jaune, enoute ou filtre la dissolution, et en en précipité l'argent, à l'état de chlorure argentique por le moyen de l'acide hydrochlorique. Quant en solfure d'argent précipité par le suilly draie ammonique, il fout inspeurs le trailer de rette maniere.

Lorsqu un veut analyser par la vale bumida des alliages d'argent et d'autres métaux, au pent, ou les dissandre complétement dans de l'acido nitrique, et précipitor l'aside argentigon de la dissolution par l'acide hydrochlarique, na employer de suito Teau régale, le chiorure argentique revie alors sons se disanudre , après qu'on a étendu d'esu la liqueur. Copendant il vaut mieux recourir à la première des deut methodes erest-beiter desendre d'ahord les metaus dons de l'aride adrique, et précipiter ensuite la dissolution par l'acide hydruchlurique car lorsqu'on traite par Lean rigale un alliage qui contient une asser grande quantité d'argent, il se couvre sur-le-champ d'une crudie de chierure argentique qui s'unpose tout à fait à ce que I eau régale punse agir our les portions d'alliage qu'elle n'a point sucore attaquées. Il est scal qui su pourrait découter la liqueur, dissoudre la cradie de chloruce argentique par l'ammentaque, et truiter de nonvenu le reste de l'aillage par l'eau régale , mais comme i opération aurait bosoin d'étre répétée pinateurs fats, co qui entralmeratt des logguours, il convient de nemployer rotto méthodo gur quand l'olliage contient peu d'ar-

Owned il a suit de déterminer quantitationment l'argent contonu dans cortains alliages, notamment dans coux de co métal avec la expvre , le plomb et sutres métaux anna valeur , un emploie en général l'apération qui est rangue sons le nom de coupelistico. La respellation a pour but essentiel à exider les métant mae valeur qui sont combindo avec l'argent , en chardfant l'alliage a l'air on ajoute du plomb por, qui a unido egalement et qui , une fois unido , pretentine avec les oxides des autres métaux, de maniere à former une masse fasthig, celleri a miroduit dans les pores de la respelle, tandie que l'orgent reste à l'état de régnie , et pout être determiné quantifativement après le refreidingmant. Cette opération donne un récoltal dont l'exactitude suffit souvent any bengins des arts , quoiqu un pro é argent a incinue avec les métaux auna valour dons les pores de la coupelle. La quantité des autres métaux cantonius dana kallengo we pout point étre appráctés do rotte menière. Comme celle méthode est fort compliquée, et qu'on troute indiquées dans braucoup, d'ouvrages du risture et de technologje les précautique qui daivent être abservées quand on in mot en pratique, je puis me dispenser d'en décrier set les détade, à autant pins quion u y a par terours quitail il magit de délerminations quantitatives rigourences pares qu'elle est inférieure, sons le export de l'esactituár, à celle dont le but est de séparer l'argent par la voie homido

Kiv. behreng.

Distrimination du mercure et de ses emidet.

— La moilleure manière de détreminer le merrure, dans des aualyses quantitatives, consiste à le rédaire de ses dissolutions; et de teme les moyons capables d'opérer cette réduction, le ghierare stanceux est celui qui constant le mieux. On peut ausel employer pour réduire le mercure, une danolution d'actée phosphoreux, au l'actée produit par la liquifortion du phosphore dans l'air burnée. Mais comme il set hou plus facile de se procurer le chierare stanmus en grande quantité que l'actée phosphoroux, c'est à ce réactif qu'en a codensirement.

Pon importe que le merrury existe dons la dissolution à l'état d'uside mercurique, d'uside mercoreus, de chlorere se de bromure. U pourrait aussi saus inconvénient y avoir dans la bigneur de Lacide hydrocklorique libre , de l'ación sul[neigno étanda ou à autres acides, sou-Jament il pe faut pas qu'elle contienne d'acide nitrigue, et quand ce dernier y existe, on est abligé d'observer des precautions partieulières. Copendant II n'est même pas necessaire que la gobitance contenant du morcure dont un se propose de faire I agalyse , soit soluble dans l'onn on dans Lacido hydrochlorique, le chiororo atanneus réduit également bleu le mercure à l'état métallique, des seis mercuriques, des solo mercurous et des chiarness insulubles. mais non , resome on la compett airdment , des entfures.

Las mothadas d'apres lesqualles on procèdo à con apérations , sont les enventes : fit la cubsignice qui contient du mercure est insoluble , on la met dans un matrix, un verse dessus de L'acide hydrochlarique concentré, puis en ajonte uno dissolution concentrée de chlorure stanmeny, avac inquelle on a présimblement mélégang d'acide hydrachlorique pour le rendre parfaitement claire. Pois on fait booilile le taut, copendant l'ébulition ne doit durer que quel ques minutes , parce que el elle se prelengant davonings , dos yapours mercuriciles pourraient ng dégager avec la vapeur squemie. On bouche mboro le matras, et en laisse refroidir le tout. Le mercure au complètement réduit, d'abord il se dépose sous la forme à un précipité noir , qui concete un glabules mercuriels autrémement divirés , mais qui , par une distilition prolongée, as réconssent on glabules plus voluminent.

Apres la complet refroidimement, on décante la liqueur claire qui surnage les globales meccuriels, pais an lava cons ci, sons filirer, avac de l'oan à laquelle on a sjouté un pru d'aride hydrochlorique, et l'on contintre le lavage jusqu'à ce que le métal aut déburrant de lavage jusqu'à ce que le métal aut déburrant de lavage jusqu'à ce que le métal aut déburrant de lavage jusqu'à de parties de l'est qui en de percelaise taré, et en absorbe avec du papeur gris la pine grande portie de l'est qui en couvre la sorface, ensuite un le fait sécher complétement, et en le pète, La denderation nu dell avoir lieu qu'à l'air, et il na fant pas l'exécuter dans un endeuit échauffe, lors méque que la température y soruit très per élorée.

Si la précipité noir, fermé de pette glabatas de mercure, na vant per se rémair en globulés. pius gros, on décante la liqueur qui la surnagu, et on le fait bousilie prudant quelques minutes. avec de l'acide hydrocklorique, re qui détermina sur-le champ, la formation de plus gros globules. Il arrive tres-sonvent que des couches du globales mercariels nagent à la surface du liquide on doit chercher à les bomeeter en tournant la liqueur ce qui les précipite an fond, Les liquides ofporés par la décantation du mercury réduit sout, aussi bien que l'eau de lavage, misà part dans on verre, souvent aussi il a eti ofpare des traces de mercuro réduit, gal a y trouvalunt leutes en ansponalen ; on recueille grot outnices traces, popriles réunir à la massé principole do métal.

Lorsque les vaissees dans lesquele on opére la réduction du mercure par le moyen du chlovure stanneux se sont pas perfaitement propres, et que leur perol interse se trouve converte d'une rouche extrémement mince et imporceptible de graisse, en obtient des globules mercuriels qui sont paint l'apparence métallique. Comme éet état de choses peut avoir lors trèssement dans les laboratoires, il est bon de parser quelques gouttes de dissolution de potason dans les vaissant, pour enlever toute la graisse.

It is mercure est content dans one distolution étendue on commence par rendre la liqueur acide en y njoutant de l'acide hydrochierique, puis on y verse une dissolution du chierure stantieux rendue eletre par de l'acide hydrochlorique, et l'on fait houffile le tout pendant quelques mionies. Il est vare, dans ce con, que le mercure réduit se rémisse en gros globules, et ordinairement il se forme qu'un précipital noir Ou objers la tiqueur claire du mercure, en verse de l'acide hydrochlorique concentré eur ce dernier, et en fait chaoffer sur-le-champ il se forme de gros globules mercuriels.

If no fact pas lanser le précipité noir repasse plus de vingt-quatre heures, parce qu'autrement en a abtiendrait plus de gros globales merenriels en le traitant par Lacide hydrochlorique. C'est principalement une pritte quantité d'eside etamique produit pendant le cours de l'apération et précipité en même temps que le mercure, qui empéche celui ci de se réunir sur luchamp englobales volumineux dans une liqueur étandre, l'acide hydrochlorique concentré dissont hien cet exide, mais on parsient difficilement à en obtonir ainsi la dissolution quand le hout est resté trop long temps en repos

La détermination du mercuru , par cette indithode, devient incertaine lorsque le liqueur contient de l'acide mirique. Il est nécessaire alors d'ajouter peu à peu de l'acide hydrochlorique à la dissolution , et de la concentrer en la faitant chanffer. L'acide pitrique se trouve détruit par là, tandie que du chlore de l'acide hydrochorique est min en libered et se volatilise. Acust long-lomps donc que l'adeor du chlore se fait sentir chaque fair qu'on verse de l'actée hydrochlorique dans le dimolution risade, il faut continuer à sjecter de l'actée. On verse onaute une dessolutes de chlorure stonneux dans le liqueur, et en procéde amai qu'il viont d'être dit tout à l'houre.

Lorsqui une combination solide dans inquelle il entre du mercure, et dont on vout fairu l'amplyse, contieut de l'acide nitrique il est focile de détruire relui-ci per l'acide hydrochlorique concentré, mais quand il se trouve une quantité consisérable d'aride nitrique dans une dissolution et l'on se proposé de déterminer quantité tirement le mercure, on a de la pouse, quelque précaulies qu'en prenar, à obtenir exactement la quantité de ce métal. En pareil cas, il vant mieux recourir au gan suifide hydrique, pour précipeter le mercure de la dissolution à l'état du culfure de mercure, 4 après la quantité duquel un déterminé colle du métal, ainsi que je le fèrai veir plus lois.

Ai l'on reut employer, pour apieur la réduc-Hon do torreuro, l'acide phosphoroux, ou l'acido qui se produit quand du phosphore tombe en diliquescence, on procedo à pou près de la même manière que quand on fait usage du chiurure stantieux. Ce moyen procure plus audmout du gros globoles mursuriels. On pout également empioyer l'acide phosphorous lorsqu'il a agit d'une liqueur contenant de l'acide astrague, pooren qu'en ait soin de le mettre en auce grand excés, car l'acide tritrique est miony détruit à chand par Lacida phosphoreux que par l'acide hydrochiorique Co metif rendrait I emplai de l'acide phosphareus préférable à celui du chiorure stannous, a il disti aussi facile du su la procurer en grande quantité que ce dornier.

La réduction par la voir humide est la motifeure et la plus exacte des méthodes pour détorminer la quantité du mercure dons une substance que en analyse. D'autres méthodes a arrivent au but que d'une manière fort incomplète, Alani, par exemple, I axide mercurique un part point étre précipité complétement de ses disselutions par les alcalis.

Fouvent en détermine la guantité du marrore Qui existe dans une enbatance on le espacant des mutres principes constituens de cette dernière per le distillation. Copendant evite methode exign nu tres grand nombre de précentions, et. quelque soin même qu'en y apparte, elle mi denne point des rémitats anne exacts que la ráduction par la voie bemide au moyen du chineure stannous. Voici comment on a y proud pour la mettre en pratique. On péus éans une petite cornue la substance qui contarat du mercurs , et encuite , quand cu dormer a y leauve & l'état d'oxide , d'oxidel ou de autiore , on la mille avec de carbonale polameçes : ou avec de la chana pore. La potasso altaque trup le varre, 80 qui rond la choux perfécable. Mos le misus sel d'employer conjuntement de la choux et de la potente, en ayant sois edenmouss de prendre

on considération les autres cobstabous qui pourritioni étre rocore à déforminer quantitativement done la récide. Cala fait, na tire le cel de la corman en an long tube, qui no doit orponismt pas átro trop mace, puts on le fait entrer dans un putit. récipient continuent asser d'eau pour que l'anverture do cul de la cornor attrigue immédiatoment à la surface du liquide. Si l'on planguait là col dans Lean. no a exposgrait à ce que culteet montét dans la cornor, lorsque le chalung vicadrait a deminuer, même pour un instant, pendant le cours de la dissolution, di la cornue del tres-polite, la dissolution peut a exécutor tur une lampe à caprit-de via à double courant d'air : le mieux , copondant , est d'employer un putit fourneen , mais il faut avoir soin siors de no per donner une chaleur assez fecte pour comallir ou cadma fonder le vecre.

Le moreure distrité se réenit nu fond du rérigiont, some l'ann. Quand on a ce la précention de rafratcher l'extéritor du récipiont péndant l'opération, on a a point à crassière qui non quoutité pondérable de métal an perde à l'état du vapure. Après la refruidissement, ou coops le cel de la coruné près de la passe, et, avez de l'ann, on fait tombée dans le récipiont les globules mercurels quindherent à ce cal. On soché etanite le mercure à l'air, et on la pèse

It is combination more until disk true-velatific, at allo contensit, per example, do chlovero more arque ou du chiquere mercorous, il arrive proque toujours que la chalcur velatifite une partie de cette substance avant que i alcali sit pu se operer la décomposition, seriout lorsque le mélange n'à point été fait d'une manière exacte. Le pereit cas, il est hon, apres avair mélé la substance qui contensi de more arque l'alcali, d'home cter fortement le tout avet de l'one, et de la lasser sious tranquille pendient qualque temps. Il résulte de la une décomposition, et il se objace de l'ouide more urique, que la chalcur arule suffit ensuite pour décomposur que more ure et en augène.

On n e rion de combishto à craindre lorages le mercure existe à l'état d'exide en de suffice detectement

fil to more ure not may, dans one combinetoen métallique, à des métaux qui ne seient point. valutie, on pout sourcet on determiner in quentité d'une mantere exacte en fassant rangér l'amaignme, ca qui volatibre le mercare, tandis que les métaux figus resteut, en détermine alors in quantité de ces devasers , et la porteindique celle du morcora de les métaux qui restent me a naident point & l'air , l'opération peut dire faite dans un petit cremet de porcelaine, sur una lampe a suprit de via à double : courant. d ser; mais e sie e egadent à l'eir, nous l'influence d'una temperature élevée, on exécute la calcontino dans mon peido cornue dont, aprin le relationation du percure , en scelle le col , en le fairent fandry, tandis que le panse est encure rungs.

Afantire de alparer les autien de servere de l'autie argentique, — On alpare rempirirment l'autie argentique par le mayon de l'actée hydrochiseique, qui ne précipite que le serveué de ces deux auties. Après évair filtré le legarar, pour la débarrance du chlorure argentique, on en précipite l'autie maraurique par le chlorure stanneux solt inmédiatement, coit après l'avoir traitée par le gue solfée hydrique, si elle continut trap d'actée mitrique.

Lorsqu'on a une combination d'estée argintique et d'estée morcorous à analyser, il fant comportir ne dernier en estée morcorique. Dans la plupart des cas, un rescute cotte transformation en faisant digérer à chard, avec de l'acide astrique le substance sérbe on sa dissolution.

Manitre de asparer 'es estidas du mercura de l'actife cuterique - La meilleure manière de adparer l'exide culvrique des exides du mercure est la suivante. Après avoir étradu à seu la disegligion, on en précipele du sulfure de cuivre et du subfure de morreure , en y foisant posser un courant de gas soldde hydrique. Di le moreure y guigts à l'état d'outée mercureou, il set bay dynamentic erini-ci en azide metrorique, avant do tenitor la jaqueur par la gan militia hydetque. Las salfurus métalliques abtonus sont recueilles gyr un filtre poet, on les lave regédement, an lan fattodekse avoe eseroaspoetiou, 4 was dance chalour, et on les pèse. Il sent encoce miens ne pas chauffer d'abord les solfaces métalliques datis im motire, avec le filtre, sous le récipient d'une mochine passumatique, et les + dessécher eur de l'acido colforique , lorsqu ou los a rendus blus nes par ce moyen, on les chanffe leisdenomical, alla de pouvoir les proce. La agiomai ciosi, an présient l'oxidation à une priste questité de sulfure de cultro, qui est indistable Quand on fait odeber fes entforce homodos à l'atr-

Les mifures étant anne, on en intraduit une suffinante quantité dans une petite bools de verve, aux deux câtre de laquelle sant sandré des lubes de verve, que en nettein suigneusement avec le barbe d'une pinne. Le boulg de verve a dié pasée tandés que elle était vide, en la pèse de nouvement ever les suifures métalitques, ou qui fait councilre la quantité de ons devaisre un laquelle en va apérer.

On dayage alors du rhibre, et on le dirige eur les suffires métallégues. Pour cein en empleie l'appareil représenté Pl. II, fig. 2, et éterit p. 266.

Cependant il fant, an lieu de chlorure sedique, mettre dans le flaren a un mélange de chlorure sodique et de manganése, duquet il se Ségage du chlore guases, quand on verse dresse peu à pou-, per l'entempsir è, de Locide sufferique concentré, étande d'un volutier d'usu ágal environ au men. Le chlorure saleique du taté d'épositio complétament le chlore gagers du tante hamidité.

Lorsque Lappareil entier est pfein de gen chiore, on chaoffe tres-modérément les soffuses métalingues dans la boule e. Il se dégree d'abord du chierure iniforique, qui coute dans le Gacan, et qui épenne, de la port de l'esu, que décomposition dont le résultat est de mettre du soufre on liberté. Les métant se comblorat également avec la chiora , et le chiorare morcarique pout être remolétoment algard du chiqyare de cutero par la soule action de la chalque, Ron foin de condo que forme lo tube de verre , Il se dépose des cristaux arientaires , qui sont du chiorure morcarigue, et qui ne larderaleut pas à obstruer na tube dont le diametre serait teèspotet - ou moveo de la flamme d'une petite iximpp à suprit du viu : un cherche à fou éloignes de pias en pias da la boale e, ga'an cesso da chauffer olie-méme dés qu'il me se aublime pius de nouverou cristans.

Après que cetta bonia est camplétament refroidio - on coope avec une time is portion du inho de verre dens jaquelle se trouve un su hlimi cristallin, on fait tomber ce soblimé avec de l'eau dons le flacon : et an le dissout dans lo lignido que rantient colui-el. Eusuile su forum la Anson avec son bourban da verra, et an la met dans un endruit modérément échapité; agrés la refreidiscement, en alpere per la filtration le coufre qui ce a est point dissons. Lorsgn en n dégagé pondant trèvilong lemps du chlore gazoux . Il arrive quelquefois que tout le satifra est dionoms et romperti en arade oujfurjque. Quand la liqueur aéparés du soufre par ta Altention exhale I adour du chlara libre, un la chauffu an contact de l'air jacqu à ce qu'elle suit dovanna tonniure, pais on en précipite le mercuro à Taida d'une dissolution de chlorgra-PROBLEMANT.

La boule e no contient que le chlerore de colvres on no pout par enfeuter la quantité du cutero d'après le poide de ce nel , parce que coini-ci est un sutlango de chlorure emerique et do chiorpre cuivreux, en proportions non définies. Plus la chaleur employee pour chauffer la boule a été forte, et plus le chierare culvrous out abondant. On plonge le tote de verre, avec la boule e, dans de l'esu à laquelle on a ajunto de Lacido, hydrochierique, il se separa d'aburd du chiarnes entereug mais en chauf-Real la liqueur, co set un tarde pas sous l'im-Ouence de l'aer, et su préssure de l'acido hydrochlorique libre, à se convertir en chlorure equerique et à se dissendre. On ajaute alors à la liqueur une directation de patares pare, qui, aves l'amotance de la choleur , précipite complátemout I axido currelgue.

On particul de cette manière à connaître la quantité de mercure et de cuivre existante dans cette des inferre métalliques qui à été mise en expérieure en calcula d'après rela la quantité des deux métant dans le mosse totale des suiforce métalliques qui ent été recueillis one un fitre pooé.

Il est une autre manetre plus simple de sépaere l'asida conveigne des asides du marcura, quand ces unides sont contenus dons des dissolutions. Lette méthode consiste a les précipiter tone deus : all etat de pullures metalliques, par la moyen du gas sulfide hydrique, é sécher les sulfures dans un endruit méd-occement orbiolité, et à les faire rougir ensuite dans une cormon, lo sulface du mercure se valatidor, avec pos parlie du saufre que contrent le sulture custrique, il resta da sollara cuerrena, qui un fainte rofreidir autant que possible à l'abri du contact de Lair, quion pere comune, let d'agres loquet un calculo la quantité du curves. Mais la guanlité du sulfuro de mercuro est difficile à determinor, étos en car, en qui fait qui au doit douner in proférence a l'autre méthode , quoiqu olle onit mo-na sample

Hi les deux unides sant a l'étal nes, at qu'il ne es frouve pas d'outem substancia avec out, en peut très aucurent découver la quantité d'ouide raivrique existente dans le métange, en pronnet que quantité de ce dernier dont ou comuteur le poule, et le facent rouger dans un crouset de platine, l'unide curvique roule, tandis que l'exide morcurique se volutible à l'état de morcure et d'outgeue, en peut en deseguiment la quantité d'après le porte.

Montere de séparer les oxistes du nurreure de L'axide plambique pout l'agus piomòsque être sépare dos unides da morcuro par la múnic máthade que collo qu'un emploie pour dégiger con devucere de l'axida cuivrique. Cotta méthuis mérite incontrotablement le préférence par celle qui consiste à se servir de l'acide sulfuctique pour separer l'oxido plombação des exédes de mercore Quand les audes des dous métaux ant été précipités de la dansévison etendos par le gra sulfido hydrique, un a's par bessin de descecher le précipite dans le vide. la dessireation peut a apèrer à l'air, parce que la sultura de ptossis et la sultura de morcore no s'oxidual puiti an contact de es dermer, comme al acrive en sulface de couver. En déeumpocant le agifare de plamb et le sulfaté de greenges par le chlore, il faut veiller à se que La boule a soit chauftée seulement d'une manière très-douce, parre qu'une chaleur trep forte exposerati è en qu'un pun de chlorure plombique se relatifish avec le chlorere mercurique.

On prot deja, d'après la passa de shiorure plumbique qui se produit, determiner la quantité de l'exide plembique routeur dens la combination auxipose, en qui n'est point praticable pour le chierure de cuivre. On coupé la partion du tabé de verre dans laquelle le chierure mercurique e est enblimé, pois en pius la houle e, avec le chierure plembique qui ny tronve. On dissent alors ce dermer, et l'en pius de nouveau la boule vide, quand elle est piche, ada de committe le puits du chierure plembique, d'après lequal en calcule cubri de l'onide pitambique.

Lorsquit s'agit d'analyser une combination séche d'oxido mercurique avec un oxido qualconque de plomb, l'analyse pout encore être andratée à une manière plus terrie. Un varsa de l'accés. Aydrochlorique sur la combination , et on chanfle le tout , ce qui danne maintainen à du chierere plombique et à du chierare marqurique. Prodant l'opération, du chlore se dégage , et la combinations contribut un surrenida de plemb et non de l'exide plansbogue pedigaire, Un volatibles ensuite, à une trus-donce chalons, l arada kydrachlorogou on exces, et on traite ja ritado par i alcool , qui dissout le citiorure muycurique, en lassout le rhiorure plembique. On rianit colus-ci sur un filtre poot, on le lava pequ de l'alcout, on le fait sécher et on le pine Quant à la dissolution alcoolique du chlorure porcorigue, un la mille avec de l'equi, un dissipe I alcool en chaufftat doncoment is ligneur. el an précipite ensuite le moreure par le chioruru sinaneus.

Quand les saides plombique et mercurique sont combinés, dans inte dissolution, nece un aude succeptible d'étre expulsé par l'oride hydrachlorique, cotte méthode pout également étre muse en usage. On verse de l'acide hydrochlorique dans le dissolution, en évapore jusqu'à occeté, et en traite le réside par l'alonné.

Maneiro de séparer los actides da moroure de Englis bismuthique el de l'aride cadmique. -Un no connaît yas de méthodo nortales pour edpayer exertement les exides hissouthique et codmiane des exides du mercore, ou le bumath et le anderinge métalliques de mercure Comigares deux exides as sont point réduits par le chlorure stamous , ni per l'acute phosphorurs, où paurrait déterminer de rette mousère l'axide mercurique dans la substance à seatyeer. En paruil cas. Lacide phosphorous on preferable so chlorure stanzoux perce quien pout à laide do gas suifide hydroque, promptter les exides hismothique et codmique de la fogueur séparés par la filtration du merrure réduit, et les déterminar enincle par les moyens qui agt rtá lgásguás prácódemment.

Afantiva de siperor les navides de morques des exides d'urmes, de cardel, de robeils, de sins, de for et de manganise, des terres et des minsfes. — Que le morcure puit à l'état d'orade morcurums, d'acido morcureque, ou de chierure dans nos demointanes, il pout ou être précipité completement par le gas suitide hydrique, fore toème que le laqueux out ocade. Co moyon pout donn être employé pour négatror les oxides de morture des audes d'urane, de nickel, du nohait, de nine, de for et du manganère, simil que des terres et des alcolts ces deruières audistancre p étant pas précipetables d'one dissociation acido par le que unitées hydrique.

fit I en opero ser des dissolutions d'eside aucreurenz, il se produit sur-le-champ en précipité noir de sulfare de mercure, maintes dissolutions d'exide et de shiurare mercuriques ne donnent du colfere de intrente pur et neir qu'après qu'en y a fait passer pendant longtunqui du gez soltide hydrique, dons les premiere mometa, il se forme des combinations du sel mormétique avec du sulfure de metrure, qui sui une soulour bianche, mais qu'une plus grande quantité de gas sulfide hydrique convertit compétiquent en colfere de mercure.

Quand on est certain que la dissolution contemmi mulciment de l'eside un du chlorure murcurique, et qui il na s'e tranvait pas d'eside morcureux, on peut très-bien enleuler la quantité du mercure d'après celle qu'en a obtance de miliare de morcure, mais il fest sessi pour tala que la dissolution ne contienne pur non plus d'eside ferrique, deut la présence furnit que du sonfre se répérerait ever le reifere de morque. Ou réunit sur un fitre pané le suifere de morçure que l'an a obtanu, et en le fait ofcher à une très deter chaltur junqu'à éu qu'èprés plusieure perése successives son poids na dimiture plus.

Le sulfure de mercure su minimum de sulfuration que le gas cultide àydrique précipité des dispolations mercuremens, ne pout point être déterment avec le même exactitude, parce qu'il sulfit déjà d'une tres-dence chalour pour du décompacér une partie, qui se convertit en culfure au montenum et en moveure, se, comme le mercure métallique est velotitionhée à une chilore fort pou élevée, le précipité de sulfure au minimum port toujours une partie de son poids pendant la demirration, quolque faible que soit la rhabeur qu'en emplois paur cals.

Quand on a out per positivement sertein d avoir abtenu, par le gra ouifiée hydrique, du guitiere de morcure ou mazimom et pur, ou quand on ne vout più déterminer le quantité de guaveure d'après le posés de ce suiffire, il finit le sonmettre lui-même à une analyse.

La moilligure méthode que 1 en puisse adap-ter pour role , est la suivante. Ou récett le suifure do meretira our us, petit filtra dout la paplor no solt pas trop épais, et en le lave, pe en l'introdait, encore humide et evec le filtre, dans on Bacon aines graph, dont l'ouverture dolt être an pon large , mais cepandant eurosp-Uhio de recevoir un bouchan de verre. Un verse alera denses de Lacido hydrochieragno pou dipulu crolement, at an aufficiale quantiful pour remplie anvienn un donzième de la aspacité du Caron , puis ou fait passor à travers la liquear un courant lest de chiere, qui pau à per décompass complètement le suiture de moreuro. La marcure su sombine troc la ablara, es formo da chiloroca mornarigao , qui rento ao dissolution dans la liquour, tandis qu'uns purtivo du sonire se convertsi un assis solfarique, Will distru portion de ce sonire reste sans se discondre, et na se discondruit que et l'en contitittift encure pendant long temps & fotre passer do gas chiero dago la legueur , mais en arrito le dégagement du gas dés que la senfre non dissums a negate une noutour james, on ruthu la

tabe à dégagement de la liqueur, en le lave sofgnemement avec de l'ass, et l'an fait digérer le vace à une très deuce chaleur es qui dissipe le chlore libre. Après le refreidissement, en sépore la liqueur du souére par la filtration, et na lave ce duruler, puis on verse du chlorure stannoux dans le liqueur filtrée, pour réduire le morrure.

On post outsi employer cette méthode lorsqu'une liqueor dons lequelle il y è du quercure, aunticut une grande quantité d'acide attrique, ce qui, remme il a déjé été del précédenment, rend la détermination immédiate par le chlorure stanneus invacrie. On fatt alors passer de gaz entitée hydrique à travers la dissolution, et la entiture de mercure most obtenu est traité de la magière qu'i e été tracée plus hout

Quand en apère ser des liquoues neutres en alestimes, le mercure peut anns en être peleipité complétement, mais à froid prolement, par le sulfhydraie ammeulque, sons qu'à fruid un excès du récrisf redissofre le sulfure de morcure. Capandent il est à propos de traiter le sulfore de mercure obteux de cotte manière, par le chlore, afin de le convertir en chlorure unprcurique, qu'en réduit anoutie par le chlorure statures afin de déterminer le quantité du morcure On arrive à un résultat moign exact, en calculant cutte quantité d'après le poids du spifore.

Ditermination des quantités d'agide marqurigus of d'occide moreoverse, pagest ses deper agridet existent meanible. — Si was dissulution aggilient à in foie de l'osido morourous et de l'aulque morcurique, et qu'en sit à ééterminer îns quantités respectivos de una douz exidos, un ajoute à la liqueur , qu'il faut étandre de houscomp 4 con, cortant quand allo est acide , do Lacida hydrochlorique , qui procipite l'usido mercurous à l'état de chlorurs mercurous. On rooseste ce set sor un litra pasé, on la fait sáshor à une chaisur extrémement douce, jusqu'à co qu'il ne dissions plus de polds, un la pito , et , d'après son poids , en calcule la quantité de Loaide mercureux. Prenant alors la liquette que ou a été séporée par la filtration , qu pricipite Louide moreurique quelle contient, d'agres i une des méthodes qui ant été décritos précédentment, et le mercare que l'an obligat seri à calculer la quantité du l'oxido morenrique qui existat dans la dissolution.

En précaptant le chlorure moreureux, il faut avoir le précaution d'ajouter une très-grande quantité d'on à la luqueur, surtout quand elle soutiont de l'acide aétrique, parce qu'autrement une potité quantité de chlorure morun-réux pourrait se rouverir se chlorure morun-réux pourrait se rouverir se chlorure moragnique. On desten outra avoir soin de ne pas filtres sur-le-champ le chlorure morcureux qui s'aut produit, et de n'en epérer le fiftration qu'au bout de queique temps, mais en qu'il impurie surtout, e ont d'éviter l'amplei de la chalony, parce qu'il soffit de l'affactere de cette dernière pour que l'acide hydrochlorique muit aumerrituse

la chlorure moreuroux en chlorure mercurique, en qui s accompagne de la mise en liberté d'une certaine quantité de mercure métallique.

Si la substance qui contient de l'anide morcureux et de l'exide mercurique est insoluble dons l'oun, on la traite à froid par de l'acide hydrochlorique très-étendu , qui, dans la plupari des eta, laisso l'oxide mercurrus à l'état de chlorure morcureux, sono le dissoudre, tandis qu'il dissout l'eside mercurique à l'étal de chlorurs mercerique, ou rédait ensuite le mercere de la dissolution. Lorsque un contraire le substance imojuble dans l'eso contient de l'acido mitrique, it est bon de commencer par la dissondre dans do l'acido nitrique fort étendu, après quel on ajonte de l'acida hydrachlacique à la dissolution 3i i so mettalt est acide, mome étendu, en contact avec le substance insoluble qui sentient de Lacide mitrique , il pourreit erriver alors qu'un pou de chlorere mercoreex fill transfermé en chlorure morcorique et dissons.

ESTL BRODIES.

Ditermination du rhediem.' — Laregue la rhadium se trouve à l'état d'aniés ou de chlorure rhedique dans une disselution, la mellloure manière de la déterminer constate, d'apron Berseifer (Poggendorff's Annalen , Bd. XIII , S. 484), à verser une dissolution de curhonate sodique en excés dans la liqueur, à desadcher cette dernière, et à faire rougir le résidu soc dans un creuset de platine. Après qu'en l'a truité ensuite par l'esu , il reste de l'oxide rhodique , qu'un réunit sur un littre , et qu ou lava d'abord avec de l'acida by drochlorique, pais avec de l'esn , on le calvine avec le filtre , et en le ré duit par le gas hydrogène, que en opère siséurens la réduction. On prou le softal ainsi obtanu . Cette réduction per le gaz hydrogène pont être enécutes de la mémo mantéro que cella de l'oxide cohaltique, qui a été éécrite p. 367. Elle s'accompité d'actant plus facilement, qu'à princ exign-t-elle i emples de la châleur.

Il set diffictio de orparer le rhedium d'autres métans avec locquois il peut se trouver mélé dans des descolutions, parce que le gaz milide hydrique ne le précipite pas d'uns manière complète, mais soulement pour la plus grande partie. Il y a peu de entetances parmi colles qui out été précèdemment passées en gerne, avec lesquelles en le rencantre combiné dans la nature, aussi n'est-il pas nécessaire d'indiquer let les moyens à l'aide desquels on parvietfruit à le séparer de toutes res substances. Le rhedium n'existe que dons les minerais de platins, nous verrous plus lois, en parlant du pintine, comment en doit e'y prendre pour le asparer des métans contenue dans ces minerais.

Afantère de réparer le chadium de plurieure motres métaux — La chadium , à l'état métallique, diant inscinhée même dans l'éen régale, un postrpait recourie dux acides simples pour le séparer d'antres métaux. Copendant les affinges dent il fait partie le contiennant fart souvent deux un état les qu'il suffit de ces acides simples pour le dinamère en même temps que les autres métaux, et qu'en certaines circonstances il s'oppose à se que ceux-ci soient complétement dissous.

Larego on veut le dissandre aisément, on co sort, à après Bersèllus (Paggendorff's Annaien , Bd. XIII S. 452), de hieulfate poincique, gree fequal il aut susceptible à être en fusion. Le rhedouin se dissout dans ce sel, par l'action de la chaleur rouge, avec dégagement d'acide outfurous, mais la dissolution a opère avec lentour, et elle exigs qu'enaltsein, pendant qu'elle n lieu , do mettro sur le crouset en platino un cauvercio qui fermo bien, alla que l'evols d'acide als de la paine à se dissiper. Die qu'en retirant le couvercie la masse seline se fige et cristallise à la surface, ou ête le crouset du feu, et an la faissa refruidir; puis on époise la act par l'eso boudlante, et l'on traite ce que cetteci a refusé de discoudre, avec une souvelle guantité de hisulfate potassique. Quend le rel funda contient per de rhedium, il estronge et transparent; mois larsqu'il en set presque exturé , il a una tainia foncés et noire. Après le refroidissement, il est coleré en james foncé du un jauna clair, entrant que la quantité de métal qui s'y trouve contenne est plus ou mains considérable. L'out froide la dissert éven louteur, mais il se dissout facilement dans l'ann chando la dissolution est joune.

Tant que le sel continue à se colorer, il faut rétifirer la fusion. Pour ne pas être obligé d'employer des quimités trop considérables de histifute potassique, en peut, quand ce sel paraît eveir perdu la plus grande partie de son selde libre, y ajunter des quantités posées d'acide subfurique distillé, chanffer le tout avec circomporties, jusqu'à ce que l'ese de l'acide seld distipée, et encette continuer la fusion. Ce qui ratie auns se discondre doit être traité de la même manière, jusqu'an moment et, par le défant de coloration du flux, ou a noquis la convistion que le sel mes empare plus d'annum parcelle de rhodium.

En suivant nette marche, on pout ofpirer le rhotium des môteux, qui étaient contenus even lui, et qui ne sont paint situqués par le bisolfate neterment.

Manifer desiparer le réadism deseutre. — Lorsqu'une dissetution contient du réadium et du cuivre, on s'y prend de la manière paivante, d'après Bersèline, pour objerve con donn métaux I ou de l'antre. On verse le liqueur dans un fiscoulouché à l'émeri, et ou y fait passer du gaz sutfide hydrique, jasqu'à ce qu'elle en neit esturée. Alors en bonche le fiscou, et on le leisse en repos pandant dours houve, dans en endroit échantié, ou laps de tomps écoulé, le suifore de cuivre set complétement, et le suifore de rhedrem en grande partie présigité. On filtre le liqueur; en le chanffe et on l'évapore, ce qui fait qu'alle donne encore du suifure de rhodium , qu'an ajoute enz sutres saifures métalliques. Cons-ci sont alors grillés, tandis qu'ils sont encors hamiles, dans un ercusel de plaime, jusqu'à ca qu'il ne se dégage plus d'acide sulfureux. Le grillage terminé, on versa du Lacolo hydrochlorique concentrá sur la masse, l'acide se colore en sert, parce qu'il ny dissout du sons-sulfair custrique, landin qu'il resta de l'axido rhodiçue. On verse da la dissolution de polassa dans la liqueux, pour en prócipiter I axido cuivrique.

La liqueur qu'on a séparée des autfures suétalliques par la filtration contient encore un pen da rhodiem. Agrée l'avoir débarrassée du enifide hydrique, en la faisant cheuffer, on en oblicat le rhediem, au moyen de carbonate sodique, par le procédé qui a eté indiqué plus haut Quant à l'uxide rhodique obtenu, on le ridusi à l'aide du gaz hydrogène, et l'on pèce

le chodium metallique.

Mantère de séparer le rhadiam du for. - Le rhadings peut se reacontror non-atalitament uni à du curre, mais encore combiné avec du for, poliqu'on s'en ast servi dans res derniers temps pour l'ailier en petite quantité avec l'actor : Voici comment on s'y prund , i sprés Bersélius, pour le separer du fer . On fait passer du gay solfide hydrique dans la dissolution acide, pour on précipitor la plus grando partie du chedium à l'état de sulfure , que l'ou grille , et que l'ou convertit ainst on axide chedique. La liqueur néparée de cu dornier par la filtration est mélée of chanfley area de l'acide nitrique, co qui transforme l'axide furrenz en axide ferrique. On précipite celui-ci par l'ammoninque, on le lave, on le fast rougir et on le poer. L'exide ferrique ainal obtenu contient encora de l'exide de rhodium , et dans un état le!, qu'il est dissous en même temps que l'axido ferrique par l'écido hydrachlorique. On rédult I oxide ferrique ou moyen du gaz hydrogénu , et on dissout le métal dons de l'acido hydrochlorique, qu'il faut avoir soix de chauffer sor le fin. De cette memière , la petite quantité de rhodium reste dans un état que l'ou na connaît point encore, esprodunt elle se convertit en eside shedique Jorege on la feit rought à l'air. On en déduit le poids de celui de l'exide ferrique, et l'on calcule à après cela la quantité du for.

La liqueur précipitée par l'ammontaque, contitat encore un pou de chediam. On oblieut reitisel en njoutent une suffinante quantité de rarbonate sudique à la dissolution , dusperant jungu'a stocité, fateaut rougie le résidu, et la tractant par l'usu chouda i il reste du l'usida rhedique, qui ne se dissout point. Les diverses quantités é usido rhadique sont réunies encouble et reduites avec du gaz hydrogène.

Manière de réparer le rhadium dez métaux des aicalle. — Lorsque du rhadium est combiné, à l'état de chlorure chodeque avec des chlorures alcoling, of qu'on yout le sonarer ensentitativement des métaux de ces derniers tels, en y parrientsano pelau , à sprès Borzèlius (Poggander/f's Annal , Bd. XIII , S. 439), en scoptant la méthodo suivante : On prend un poide quelconque des chlorures metalliques, un l'introduit dans un appareil semblable à celus qui est représenté Pl. 11, fig. 2, et on le chaulle, en fainant arriver dessus do gaz hydrogens, junquá ce qu'il su se produte plus de sapeurs blanches lorsqu'on présente un tube de verre trempé dans l'ammonisque à l'extrémité du l'apparoil par toquelle a échtppe le gin hydrogéne. Un pôse emuite la boulo de verre dans laquelle a rié mis le sel dont on veut faire l'amaly se , on dissout ce sel dans de l'eau son filten le rhodoum réduit, au le séche , on le fait raugir so milico d'un courant de gaz hydrogâno, et on la père. La liqueur filtrée, que tient en dimulution la chiorure alcalin, est dvaporde junqu'à stacité ; un chouffe le réside, et en la pèse.

RETH. PALLABIUM.

Ditermination de pailedium. — La meilleure máthada, spírant Wallaston, pour prácipitar le pathodium de ses dissolutions , consiste à conployer una solution de cyanera mercarigne. hi la liqueur no contient que peu és palladium, le précipité déterminé par la cynoure mercurique no se manifesio pas sur-lo-champ. la liqueur ao se trembio qui an ibent de quelque temps, et ollo donne un précipité jaune clair , qui devigut d'un gris jaune après qu'il sot sec. Ou fait rougir co précipité, il roote du palledium métallique, dont en détermine la quantité. Le polisdiam bleuit him par l'effet de la calcination, male son poids a augmente pas pour cela é age manière appréciable. Il est uncovaire, dons cella opération, de neutraliser la dissolution par du cerbonate sodique, lorsqu'elle est acido.

Quead on doit précipiter du polladium , par la cyanoro mercurique, d'une dissolution qui contient de l'alcoul, il est nécessaire de commegcer par blen so communero que la liqueur no renforma pas d'autres mélaux. Car la solution du cyanure mercurique détermine, dans les dissolutions do quelques autres métaux, par example du platine, de l'or, etc., lorsqu'elles contienneut de l'alcool, qu'on la laisse long temps en rentact avec alles , et qu'on chauffe le tout , des procipités qui out queique ressemblanco avec colul de cyanure palladique, et qu'en pourrait confendre avec ce devnier.

Maniero de obparer le palladiem du fer et d'autres métaux — La palladium est précipilable de ses dissolutions acides par le gaz salfido hydrique, ce qui parmet da la séparar alsément du far et d'autres métaux que cu gaz ne précipite point de dissolutions acides. La sulfore do poliadiam qui se produst da cette manuere est couracti par le grillège en sous-sulfate palladique, puis disseus dans de l'acide hydrachlorique; en neutralise cette dissetation avec de la aunde et en revesant du remore mercurique, un précipite le polladion à l'état de syanure polladique, qu'en fait rougte

Mantire de separer le polladium du cultre -Le nalladrem rout à l'aide de gue suifide by drigue mais surtent so moves du cyannes mer-Curione étre péparé de presque tous les métaux pascentibles de sa rencontrer avec las dons das dissolutions to ruiter excepts On to trouve avec ce dernier métal dans le platine impur, et pour l'en dégager, on emplois, d'après Berné-But Paggenderf's Annal Wd Till, A 941), in méthodo que part. On précipete les dons méthus, & l'état de solfares metalléques, en faisent pasare na consunt de pas asillide hydrique à tensors In dissolution acide, et l'on grille ces suffires ancore humides, aver to fitter jouqu'à re qu'il no se dégage plus d'acide suffureus. De rette magière. Ils se convertissent en sous suffision entreique es palladique, qui en émoint dans du l'aride hydrochiorique. La disselution est mélée noue du chlorure potassique et avec de l'acide mi trigge paterixapordo a receité on obtient atrait une masse salane, de resolvur fancée, qui contient duchiorare potanique, du chiorare cutstice polantique et du chlorure pallodico-potamique. Les dogs prespires de cos sels moit extraits par de l'alpool 60 833, attract policities, qui estimodable dans ce menstrue, reste seut, ou le réunit sur un filter paul et on de lavo avec de l'airont pais on le fatt ofcher, et on to pive. Il contient 28,64 peur rent de salladium. On peut munt diesusdry la masse saliur dous de l'eau bomillante, précipitor par la cyamore morcurique, et détermoner de cette manière in quantité du paffadium; main cette methode set plus compliques. Copandout ella márito la préférence quand on a trop de chlorura potassique à extraire par l'elcont.

La dissolution spirituate de set cuivrique auntient une trace de palladium, que l'en pout adopmaine négliger. On exepure cette liquene, guar voistiliser l'alcool et l'on dissout la masse saline dans de l'eou de laquelle on précipite ensaite, par la dessolution de potasse. I estés cuivrique, dont on détermine la quantité

Hantiva de signere de paliadram des mistans des airalis — la le paliadram est combiné, à l'état de chlorure, avec des chlorures dealine, dunt on doive le objerve quantifictivement, an a'y prend de même que pour separer le chlorure chidique des chlorures alcalem (p. 200). Copendant le paliadiem peut être rengi à l'oir, et il n'asign pas que l'opération su finne dans une ai morphère de gat hydrogène.

RETURN ARTOURN.

Ditermination de l'évidien. — On pentresseur de se procédé entrest pour précipiter l'évidiess de ses dissolutions , et en même temps le obje-

cor de presque tons les autres naides métalliques dant il a été parlé précédemment. Ils concentre la directation, on a ajonte une solution concentrée de chinever potassique un de chiernes am-Monique pain on 7 verse de l'alcool tres fart. de manière qu oble contienne enviene mixante pour cont de son volume d'alcort. Par là se traprent prácipités un chiorues iridico potassique ou tridico-ammenique, insoluble dans l'alroal guillest complétement lorsque la liqueur contient on léger exces de chlorure patassique on de chiornes ammonique. On lave le artespité avec de l'espest de via. Si l'en veut détacmixer Firidiom dans le sel double qui s'est formel et que ce dernier att sté procepité pay du chlorure potsosique, on le traite par le gar hydrogène en enivant in mêma marche qu'à l'egard du chloruce rhodico-potaccique (p. 200°, Onead le set double à été précipité par du chlorure ammonique. In réduction leisse de suite de liridium métallique dont un détermine la quantité, il se dégage du chlorure ommonique et du gar ebberide by drique

Mantire de réparer l'iridium d'autres ad tame — L'iridium pont être complètement préripital par le gas estituis hadrique de ses disselutions, lucaque relieues ant été renduce acides. Il se product ators des degrés de suifaration du métal correspondant à ceux d'oxidation aui existent duns la liqueur. Ces sulfares sont d'un brus fourd on presque most let ils ressemblisht parfaitement à ceux que l'on obtient du platine . do palladium et du chadione. De no descendad point acides par la dessecution. On parvicul distincut au moven du gas sulfide hydrique. A séparor l'Iridium de substances que re régrésé ne precipite potot d'une dissolution acids. La autfore d'iridium qui a été preduit er dimont duns l'acido nitrique, à froid, sans laisser du résido et quand la dissolution est concentrás, on cent l'ou précipiter en ajoutant de l'acide hydrocklorique, da chlorure potantique au du chlorure ammontque, et de l'alcool

Comme le sulfore Ciridium se dissegt agust dans le suffirérate aumonique, on pourruit employer en eductif pour séparer l'iridium de plustones unides métalliques dont les suifores n y rout point solubles. Précipité à une dissaintion de ce genre par un acide. le sulface d'iridium ret, d'après Persélus : coluble josqu'à un certain point dans l'enu, à laquelle il communique une couleur rouge brane, de manière gn'après la Altration de la Digueux acsés , l'esq. de lavage or colory fortement. Cependant an grand exces d'acide a appour à la solubitité de l'iridium , c'est pourquel , lorsqu'en dyapers la ligueur, la pertion dissoute er sépare à mesure quo l'acide devient plus concentré, quoique tout ne se précipite point. I ne pritte quantité d'aride nitrigue dans la liqueur apide ensuita to suffore d'iridium, tandic qu'un frapora in lignour, et le tennsforme on soifate leidique

2333. OMITTO-

Differmination de l'assetum. — La détermination quantitative de l'assetum présente besucoup de difficultés, à couse de la volatilité de l'acide estuique.

Fit as trouve de l'esmiese métallique desse une combination dent en ait l'essiyée à faire, et que cette combination soit susceptible de sé dissondre romplétement dans l'escréptible de sé dissondre romplétement dans l'escréptible, en épère la dissolution dans une cornue de verre, à lequelle un récipient est adapté, vient-en annuté à retirer l'aride par la distillation, en ayent soin de refratchir le récipient, après l'opération. La totalité de l'ormium se trouve dans le produit que renferme le récipient.

On peut ay prendre de plessours menières per en déterminer la quantité. Si cette quoutité est très faible , le mieux , d'après Bernellint (Poppenderff's Annal , Dt. XIII , 8.008), ast d'étendre d'onn la loqueur distillée, et de la setoror avec de l'ammeniaque en avec un outre nicali , en laissant encore prédominer un peu l'agide. Ou verse le liquide dans un flacon emequible d'être beuché, et dont il paisse remplie la prosque totalité, pois un y fait passer un engrant de gas suifide hydroque, jusqu'à ce que ceini-ci y seit en excés. Ensuite en bouche le flacen, et un le lassee tranquille jusqu'à ce que la sulfore d'assaigen se soit dépose , en qui damando souvent plusieurs jours. On décente alors la liquido clair, ou on li enlève avec una pipatie, un met la sulfare sur un filtre pané, an le love, on le fait sécher et en le poor Il eantient meins d'assilum qu'il a en devenit riganrensement cantenir, perce qu'il retient de l'humidité et qu'il s'essée un peu en eéchant. La quantled de l'asserious out d'environ 50 à 53 qualité mes.

Mais quand le quantité d'esmions est considdrable done une liqueur, le mieux est , d'après Bergitine, de la précipiter par de mercure, agrée avair ajouté à la dissolution assex d'acido hydrochlorique pour que ce deruier métal puisse se combiner avec le chiere. Il se produit alors un précipité qui consiste en chlorure maroureux, en un emaigame pulvéralent de morcore et d'esmisse, et es morcure chargé de très pou d'osminus. On fait chauffer lu tout dans une boule de verre nua donz côtés de laquelle cont soudés des tubes de verre, et on diriga destas un conrent de gas hydrogène. Les vapours de morcure metallèque et du chlorure marcurous sorvent la gaz by drogène , tandis que l'ormines resta sons la forme d'une poudre notre et porvuse, qui n'a point i apperence métallique, mais qui l'acquiert quand su appuis dessus. On difermico le poids do cette poudre.

Il reste occure de l'acasam dans la legatur qu'ou a separde du précipité. Le métal prut bien étre précipité en la fassant dégèrer long-temps nvet du mercure, mais l'opération ne marche aigniqu'aven hannoup de l'enteur. Il vont dons mions natures l'anide avec de l'ammonisque, évaperer la liqueur à siccité, et chauffer le masse restante dons une corune. Per l'action de le chalcer, Lammonique éécompose le sel numique, et le mercure, a il y en a, se volatilise avec le chilorure ammonique, som le forme d'un sel double.

Manaces de séparer l'annium d'autres métaux exprincipalement de l'éridium. — La volatifité de l'acide comique reud l'estatum trés-facile à ofparer des autres métaux qui peuvent l'accompaguer. l'éridiem excepté, avec lequel il forme un obligge perticulier que l'on rencontre dans la agture Cas doux métaux ticonent l'un à l'autre avec mes opinistreté dont on pout à bon droit être surpris.

Wookler (Poggenderff's Annal., Bd. XXXI., S. 161), a proposé la méthoda suivante pour autroire l'orgours et l'iridians des résidut de I exploration de la mior de platice, et pour eltapir cos métaux exempte é entres metières contenues dans les mêmes résidus. On méle le rdidu sans le brazer fin avec son poids du chlorure de codium décrépité et réduit en pouden très-ténue. On introduit le malange dans na tube de vorre large et long, qu'en place dans un petit fourneau poreil à celui qui nort à brêfer fes substances organiques au moyen du doutoxida de cuivro, et que je décrirai por la sette voir Pl. I, Og 11 /, on fait communiquer l'une des extrémités du lube avez un appareil, qui dégage de chiere , et à l'autre extrémité en edople un petit ballen takalé servant à recovair l'amile semique, et mans d'un tube du décharge qui on conduit dans un vase rempli d'am montague dilude dons laquelle se disentront for portions d'acide comique non encora candengées. On moi siora des charhons ardons sous le tabe, de mamière à l'échauffer dans toute sa longueur, et, antad fe mélango a noquis une température valsine de reuge, on fait commencer le dégagement de chlore, dont le reurant pe doit pas ôtes trop espedo et qu'on diriga sur la manos sons le dessécher présiablement. Le gaz est absorbé avec une telle abondance et d'une manoire si complete, qu'au commencement () n'en passe ancuna bullo dans Lammonianon. L'opération est ferminée quand les bulles non absorbées per le métange devienneut nombrenars , ce qui arrive après éses beures environ . luraga on opéro sur una questité de réaldu d à peu pres 100 gradienes,

Dans cette opération il se forme d'abard du chierure sodice-rédique et du chierure sodice-comique, qui sont tens les deux solubles dans i anu, tandes que le titanure de fer et d'autres matières, que n'eprouvent point d'altération, restrut innoishère. Mais it paratt que l'hemidité du gus chiere agit constamment ser le chlorure comique de manière à le convertir d'une part en aride hydrochlorique et en aride nomique, et d'autre part en acute part en acute part en acute part en acute part d'autre part en acute part d'autre part en acutem rédnit qui autre de nouven l'action du guz chlore. Ordinairement

on trouve agual une cortaine quantité de chlorure auxique vert foncé ou rauge dans la partiu antérieure du tube. Ce qu'il y a de certain, c'est que la mojeure partie de l'estainte se sépare à l'etat d'accès comèque.

On reduit ensuite l'usmissia contenu dous l'acide assisque, dans le chlorure assisque et dans la liqueur agriconigenie, de la manière qui a éle decrite p. 292.

La matiere confermée dans le tube agrès le trattement par la chlore est légérement frittie En plangeaut le tabe tout entier dans un long extendes rempti d'eau. la masse a en detache assessent, et ce qu'elle contient de sotuble so dissant. La sel double iridique denne une dissolution brune-rouge fonces, qui exhale tour forte odeur à acide cousque presenant de la décomposition du rhiorure osmique. On dérante tout le liquide du résidu non attaqué, till i on he peut plus remarquer que les grandos paillettes d'ocusara trobque qui étalent contenues dans la matiere d'essai. On sonmet la liqueur décantes à la distillation pour en etfraire Lacide osmique, en reconstant les vapeurs dans de l'ammontague dilude Quand la maitie de la liqueur, et par conségueut la loislité de l'acide comique a passé, on interrompt la distribution et on filtre la lagueur

On fait enouite évaporer la liqueur dant une enpunie placer sur le feuet an la méle peu à pou, a chand, avec un excès de carbonate de soude qui 3 fait naître un précipité brut devenant moir leuistre par la concentration ultérieure du liquide. Un fait rougir fablement le résidu moir et ser pour l'arrorer avec de 1 can chaude après le refraidmentent il raite alors une poudre qui est noire comme du charbon et qui cansiste principalement en unide souirideux. On la lavo et on la lait sécher. On jette sa dissolution saline separée de cette ponére par la filtration; par elle se cautient que du chlorure de sodoum et du carbonate de soude avec une petite quita-tité de chromate alcaliu qui la colore re joute.

L'exide searcieux contient, entrodirés rédplances, de doutexide de far, et une petite quantité d'essesse dont l'elemination exigeralé un tratoment particulier. On l'introduit dans un tube de verre à travers loquel en fait passer un courant de gas hydrogèné. D'ordinaire il entre spontanément en locandesceuce et il se réduit sans l'application de la choleur extérioure Mais on est plus sérde rémoir en échouffant le tabe et en maintenant l'oxide à une température rouge fichle dans le gas hydrogène, tant qu'il se forme encore de l'asse.

Landous metalique obtenu de cette menteu est une poudre noire. Il enutient beancoup de semie qui etait cumblore chimiquement avec l'exide ameridenx et qu'on peut moinirment extraire au mayen de l'esa. On l'arrore avec du l'eside hydrochlerique concentré, et en l'y luisse digérar pour la débarrance du fer.

Copondont un promier traitement it épuise

pas le réción de la mine de platine, il fint, après l'avoir mélé over la moisié de son poida de chlorure redique, le sontsettre encare quelquefais à la même serie d'apérations,

La meilleure methode d'exécuter l'analyse extremement difficile de cette combinacion, est celle que Berseitus a proposée : Poggendorff's Annaien Bd XIII \$ 464, Il faul d'abord commencer parpulvertzer la enbatance Elle forme des grains plus ou moine volumineux, qui sont tres-durs et uni benucoup de solidaté. On no sanrait les brojes dons un mortier de pierre, qui ne permettent per qu'on leur donnét des cause de galon assez forts. Le spirus est d'empforer na mortier en acter, on un anneau sur uns plaque d'acter. La dureté des grains est se considérable, que quand les caups sont assez forts , its s enfoncent dans I seier et 3 demeurent retenne, On iso being nenci natant que pasable , et caraita on les réduiten uns poudre auser fine pour qu'elle paison a Mafor our la main comme du graphite, Après qui an a brisé les morrenus, la pubiérisation s'esécule avec assex de facilité. Il ne faut par ménager le broiement , parce que la panden fins so décompuse trec promptitude, tandis que non autre plus grunsière a est atlaqués que fashiement

On fast bouilbe cette poudre avec de l'azide Dydrocklorique, qui dissout la for avec afferveycoure, on décante la dissolution de fer et on lava been la pondra , puis on la méle avec que quantité égale ou un peu inférieure de la sieure de mitrate potavolque qui vienne d'étre fondii at qui par conséquent soil excapt d'eau. Ou intraduit le mélange dans une petito enepue de porceigino, garnie d'un récipient tabulé, d'ob part no tabo do dégagement qui va se rendro dans un Saron contentat de l'ammontéque étandue. On chauffe la cornue, d'abord très-dopenmont, et en voillant à ce que le dégagement de gar no soit par trop violent , parce qu'autrement la masso posernit biro sortir de la corone. Vers la Bu , on augmente la choleur : et on la poussa (pago'ou ronge blanc plein. Lorson il no so dégago plus de gaz , en lasses refraidir la cormpe,

On traite ce qu'elle conternt avec de l'enn fraide , et l'on met la dissolution dans un flacuti hunche à l'émert, là un la méte avec boancoup d'acido hydrochlorique et d'arido astrique, de manière qu'elle devicane fortement acide. Ella eshalo plare una très-lario odour d'osminm. La partien claire de cette liqueur est introduits dans une corune et distillée, on a soin de bien luter les joints et de rafratchir assidément le récipient. La portion non dissoule est également méteo avec de l'acido by draeblorique et da l'acida mitrique, et distillée dans une corone à part; le produit conficut conf do l'osminm, et re qui ceute dans la corone, du l'aridium, gree une gertaine quantité à cemium. Il fant les aéparer la portion claire de cu qui n'est paint discous, afin d'empécher que la liqueur máchthousse en bouillant, ce qui pourrait nightent chasser on

peu de la dissolution d'iridium dens la récipient. Ou no dest pas filtrer la dissolution élection à travers du papier, parce que ce corps lui fersit suble une désociéfaction partielle, le papier menit colors en vert par de l'axide irideux, et la liqueur agrait une princ extrême à le traverser On met l'acide airique en excés, afin qu'il détraise les chierures doubles d'envium, et qu'il transforme ce métal en acide semique vélatil.

Co qui reste dans les deux coentres, après la dimitiation, est filtré, mélé aver du rhierare patamaque, et deméché pour dégager l'excès dus acides hydrochlorique et mitrique. Ou mélé exactement la masse saline séche aver du carbonate sodique, en chaufe le tout dans une cornue, de la même manière que précédemment, et un recueille l'onide d'esmissam qui peut sa dégager, puis ou dissont le set dans de l'onu, qui laisse l'oxide fridique. Quelquefals il contient un peu de rhodium, qu'en extrait emulte par la facien avec du hisulfale petansique, en saivant le merche qui u été iracée plus haut, p. 200

Après tautes con apérations, l'Iridium retient espendant encore une certaine questité d'osmigm, qui v adhère avec beancom d'apinistreté. On peut l'en ségarer en réduisant les deux métong avec du gas hydrogène , à une chaleur trèsdours , et les tenant ensuite au rouge obscur à Lair libro, jusqu'à re qu'en n'apercoire plus d'adour d'acido ormique. Il font dans ce cas réduire et exider l'Iridium à planieurs reprises poccessives, si i on vest le débarrasser entièrement do I comium, ce à quat on ne parsient ndanmoins qu'avec beancoup de difficulté et de lenteur. Lorsqu'on chauffe l'iridium trup fortement, jusqu'au rouge blanc, les deux méigou se réunissent de nouvees l'un avec l'autre, ils se reservent sur our-mêmes, et l'esmitum couse de brâler

On détermine le poids de l'iridiom après la réduction avec le gar hydrogène. Quant à l'aumion, on le sépare de tentes les dissolutions qui en continuent, et que l'on réunit entendie, on suivant la marche qui a été indiquée précédemment. La petite quantilé de su métal dont l'oude a set volatilisé pendant que en fai-agit rangle l'iridiom, se trouve à après la différance qui éxiste outre le poids de l'autée tridique confenant un pou d'esmiam après la pregière réduction avec le gar hydrogène, et co-lui de même exide après la dernière calcination et le dernière réduction avec le gar hydrogène.

Dans co qui resto aprés que les minerais de platine out été traités par l'ests régale, indéprodomment des parliettes evistallines, heiflantes et regentines, d'occuser d'iridiens, qui se rencontreut dans quelques minerais de plation de l'Oural, on Irouve éncors, d'après Burséites, une multiquée de grains arrondis, à serface inégale, qui sont moins riches en ocminm que l'ocmisse d'iridiens existallis. En

analysant ces grains, se verennatt qu'entre de l'esmion et de l'iridium, ils contiennent plusieurs sabetances, qui à y sont à la vérité que métangées, et n'en font par partie essentielle, mais qui e y trouvent métées de telle monière qu'en se pent pérvenir à les séparer par des moyens mécausques l'a sont de l'acide titanique, de l'oride silicique, de l'acide chromique, de l'oride silicique, de l'acide chromique, de l'oride silicique, de l'acide chromique, de l'acide ferrique Leur présente tient évidemment au chromite de fer, au titanure de fer et sus byacintes, qu'il est impossible de distingues à l'arides grains de l'acides d'iridium et qu'en n'en peut point non plus séparer par la lévigation.

Bergiitus a proposé, pour analyser res grains, une methode différents de celle dont on vient. da lice la description. Après avoir fondu la masso avec du nitrate polavique, en la méle avec de l'esu, de manière que tout re qui est sel se dissolve dans ce menstrue. On verse la mélangu dans nos cornor tubuide, un un le luius s'dchierry. On decesto store la portion discoute, Lo résido est traité par uno nonvello quantité d'equi, que l'un décaute également lorsqu'ella est devenue claire. Les liquenes décantées conticament du solfate, du chromate, do silicate, die pusiredite et un pen d'oscritte potassiques. En les distillant dans une cornonavec de l'acido hydrochlorique, on obticut tout I comfort qui a's trouve. Quant aux moyens de déterminat. quantifativement les autres substances qui existent dans la dissolution. Il non pourre étre question que par la sulla, quand nous traiterope de cre substances

On godie ce qui est resté dans la cornue tubulée sons se dissondre avec de l'acide hydrochiurique, qui extrait toutes les partions encorn solubles de ce résido. On dividle ensuita la liqueur ou bain maria, et l'on continue à agir ginal juage à les qu'ane petite portion de co liquide qu ou retire par la tubuluro de la recuun n'exhale plus la moindre adeur 4 comium. La produit de la distillation est une dissolution d'acide asmique dans de l'esu qui cautient un peude chiore. Le residu dans la cornue , tratté aveu une potite quantité d'eau, donne une liqueur d'un vert plus ou moins foncé , dont la coulour verte est, due à du chlorure, chromeux, Lorsquienratie un lave le résidamen dissert avec de l'alcool fathle , oa parvient à enjoyer tent lu chlorure chromous, et il reste sur la littre du chlorure iridico-potassique. La liqueur verte st le liquido spiriturus se tranhient tous dous. quand on les chauffe, après les avoir étendus d'esa. Il se précipite une poudre blanche, qui rememble à de l'acide Disnique, mois qui contient eu méma temps de l'acide silicique. 41.60 la sircoon.

ESS, PLAYER.

Distrimination du platine, ... Un très-grand nombre du substances aut la propriété du présipiter le platine de su dissolution à l'était ind-

follique. Celle gu'il convient le mieux d'emplayer pour ceia set le mercure on la dissolution de nitrate mercureus. Le platino précipité contiont du mercure, on le lave et an le sirhe, puis en la foit rengir fortement et un le péce. La muilleure méthode pour déterminer quantitaticomeni la gâstino de sos discolutions est la surrante . Un concentre le desolution acide To co radial, on y verse casalle une dissolution tràs-concentrás de chloruru ammonique, et un y ajonia asses s'alcont pour que la chlorure platinico-ammonique qui a été produit se précipita. On lave ce sel avec de l'alcool faible nuquel en a ajente un pen de dissolution de chieroro animonique. Il n'est pas facile de détergaluer la quentité du platine d'après le poste du précipité, parce que colorci peut cantenir un ancie de chlorure ammonique. C'est pourquei on le fail rougir, opération après laquelle il rosto du pistino métallaque, à i état percua, dont on détermine le poids.

Copondont il faut agir avec beggeoup de cir Courposion lotaqu on enicino le sel danhiu dana des analyses quantitatives , parce qu'il peut arriver que les vapours qui se dégagent entralnoni mécaniquement avec elles un pen de platino treo-divise. La gairen put d'exécutar cette cairmation dons una patria caraca, tarra, dont on tire le col à la lamps, après y avoir introduit la sal danble et avoir déterminé par une seconde produ quelle est la quantité du ce derater sur logurile on ta opérer. Il no faut nécassoine pas trop effiler la cal , parce que le chiarare emmonique qui se sublime pourrait I obstruer , ou qui sernit lacoused unaexplosing, En chauffint la cornos, sa a emploir é aboré qu nas feible chalcur, qu'en a augmente que peu à peu, et qui co poucee par degrés jusqu'au rougu. Il faut avoir soiu, landu que la cornue est ronge, de differencer autant que possible sen cui , an moyen d'une petite fampe è esprit de sin , du chierure ammenique qui s'y accomole. Après In refrectionagent, ou compa le cal , on le lave avec de l'ean, on le fait sécher, et on le pèce avec la cornor

La réduction post en faire année, et mieux sucore, su moyen du gas hydrogène, dans un apparaté combleble à colui dent on se sert pour upèrer la réduction du chlorure rhodique (p. 290). Il se degage alors de li hydrochlorute d'ammonique et la platine olémentaises ruite mireux et plus romplètement, que par la solcihètion dans une carace, un dans un crosest de platine.

Le chierare poissoique précipite le platine plus complétement enteré que ne le fait le chlorure ammourque. À la dissolution reasuntrés de platine dans l'aou régale, en ajoute nosez d'alreal fort pour que la liqueur contienne unviron estante pour cent de sen volume é alécol, pais en y verse une dissolution aqueus étimentrés de chlorure poissoique. On lave le précipité avar de l'outrit de vin cauteunt à pour princolarnia pour rent de seux alema d'alcoel, et auquel en a aposté une petite quantité d'une dissoluteur aquevre concentrée de chiorare patentique. Ce précipite est plus facile a calciner seus porte, le calcination le convertit en un mélange de platine métallique et de chlorure potantique. On traite le masse rougie avec de l'une, qui extrat le chlorure potantique, en fait rougir calui-ci, et un le père

La reduction pout ausel su faire et missus dans ce cos, por le moyen du gus bydragéas, dans un appareil semblable à celui dont un so sart pour aporer la reduction du chlorure shadice potassique (p. 200).

Marsora de séparar le platins de platicure autrar metung - En traitent convensionent l'essile ou pluiét lu chiurure platinique par le chiorure emmonique ou par le chlorure nolanoque, un parvirol à la oбparer d'un trâsgrand nombre de métaux discess, particulairument de tous cous dant les chlorures sent solubles dans de l'alcool fable, comme, par exemply, le mangamère, le for, le cobalt, le cutyre, le morcura , etc. Quoign il un procipita bien un poti d'one antre combanassen metallique exec la combinamon de platino , cette petite agantità pout disément dire séparée du pintine reduit. ou favout degéror ce dernier , après l'avoir fait rougir, avec de l'acide nitrique on avec de l'acido hydrochierique, acides qui no I attaquagi til I un mi Lautre, quand tie ne cont pee reunie ensemble Ainsi, par exemple, ail a clast peiscapité un pou de chlorure de plomb avec le comhenrion de platine, ou pourrait la séparer du platine reduit cort au moj en de l'ean sentement, ealt par la digestion avec de l'acide hydrochierigue elemén, a il 3 en avait deja imo partio quà se fat convertir en oude plembique.

Lorsque, pour séparer le platine de cos matanz, on l'a proripité per du chlorure palandque, en le fore, en servant le méthode qui a été tracée précédemente, juaqu'à ce que la liqueur filtres ne précipite plus par le suifhydrain augmonages.

Le gan solfide hydrique precipite le platique de un dissolutione audes à l'état de solfiere; maie se dessolutione audes à l'état de solfiere; maie se dessor « oxide tres audment à re moyen pour separer le platique d'audes métalliques qui me aont pas socceptibles d'étre précipités d'une dissolution aride par le gan sulfide hydrique,

Larren ou roud une descolution de plating neutre au stealine, en y apratant de la sonde, et qui qui y serve emente un excès de sulfry drate armanique, le sulface de platine produit au dissout dans l'unces du résetif. On pourreit employer cette méthode pour le séparer de métaux dont les sulfaces sont tessisables dans un excès de sulfry drate ausonneque. Lépendons il vant micros, dans tous les cas, précipiter le platine à l'état de chlorure platines putassique on platinice-ammonique, et le séparer afosi-

d'autres axides temps en dissolution avec fui.

An resta, quand du platine se prisente combled à l'etat metallique avec quelques-une des antifes metanz dont it a deja été parlé jusqu'ici, la méthodo analytique la plus simple consistegait a traiter la combination par l'acide nitrique, qui exiderat et dissoudrait tous les métaux, asas attaquer le platine. Cependont il fout romarquer à rette occasion que quand la plutine est combiné avec d'autres métaux, il fui agrice tres convent do se discoudre en même temps quieux dans l'acide nitrique. Ainsi, par exemple, le platine et l'orgent ne pensent être adparés l'un de l'outre par l'acide attrique, attendu que le premier se dissent en partie dans l'acide avec l'antre. Cependont en peut, au muyen de Lacida sulfarique concentrá, apdrec la separation de l'argent et de platine. Lorsqu'on fait homilie cet acide avec les métaux, l'argent seul est dissous à l'état de sulfate d'axide d'argent, le platine reste indisceus

On pourrait aussi séparer le platine de l'argent, surtout lorsque l'allinge contieut peu du co deraier môtal, en truitant l'échantillon à anàlyser par Loon régula et en chorchant à précipiter l'argent à l'état de célorure organisque,

Maniero de séparer le platine de l'ormium, de l'iridiam, du pulladoum, du rhodium, du culero et du for, Analyse des minerais de platine qui apsitent duns de mature. — La séparation du platine et les métaux que l'acrosspagnent dans ses minerais est hérissée de grandes difficultés, qu'il était réservé à Berzétius de lever. Poppenduff's Annat, Bd., XIII, 5, 553. La méthode que en chimiste persect pour analyser les minerais de platine set la surrante.

On commence per faire le triage des grains du miceral qui différent des outres par leur aspect, et en examine ensaits el quelques-une d'entre ens sont attirables à l'aimant. Outre les petites paillettes de fer autif que Ocana. Poggandorff's Annalen., Bd. X., S. 315., y a découvertes, le sable platinifere contient touvent des combinations de far et de platine, tous deux à l'état métallique, qui non-sentement sont attirates par l'aimant, male même jousseent de la polarité. Ces grains out une nutre composition que coux qui ne sont point magnétiques. On les extrait per le moyen du barross simenté, et en en détermine la quantité relative.

Empire an irrite l'échapitilon avec de l'aride hydrochlerique etendu. Le but de cet essel est d'enlever la croste d'anide ferrique qui recuru souveut les grame, et de dissondre le fer métallique. Cela fast, au determine la quantité du fer qui a été trouvé de cette manière dans l'échaptillon.

Il no faut par faire rought codernier some l'avoir printablement peré, cue ordinairement il se couvre, pendant l'opération, d'une pelitente d'exide ferrique, que augmente con putés. Il puffit du le sécher ser un bole de soble chand,

La pion de l'analyse propromout dite devrait

verier sois ant la gunutité of la noture des printipes constituans du minoral de platine ; mala til reste le mêmo pour tous reux qu'un countit jusqu'à présent, tant cens qui proviennent d'Asie, que reus qui arrivent d'Amérique, parcu que tant contiennent les mémes substances, seulement dans des proportions un peu différentes. Ces substances, rangées suivant l'ordro de leur quantité celative, sont du platine, du for, de l'icidium , du cutere , du chedium , du palladitte et de l'ormine. L'iridiam et l'orminen existent dons les minerais de platine som deux. dinta différence, soit réellement alliés avec les antres metant, soil sonlement engages dang lour masso sous la forme de polites particulux d'oominee à iridium. Banalo promièr cas, ils su dissofrent avec la platine, dans le second, illa restant saus se descoudry, sous la forme de petitos paillettes blanches et beilfantes, qui sont ai délicales et st légeres, qu on post les étaler sur la poon. Lorson il resta des graine plus gros d'osmiore d cridenes , e sel una prouve, que le triagan a pay did hien fait. Il prot goolgorfois dire important d'en déterminer la quantité relative; le meilleur moyen à y parvenir est ée dissendre la reste.

On se doit par prendre une trop grande quantité de l'echantition, ciuq grammes cont déjà trop, et firraéties regarde la quantité de deux grammes comme étaut celle sur laquelle on apere avec le ples de remmodité. Espondant, lursqu'il a agit de déterminer avec toute l'exactitude possible la proportion d'une arbitages qui u sunte qu'en tres poiste quantité dans le mineral, il faut dissoudre davantage de ce dernier, et alors régliger toutes les substances autres que celle à loquelle on attache un intérêt particulier.

Berzálina apèra la dissolution da mineral pesd on moven de I can régale , dans une prêtte corone do verre monte d'un récipient qu'on a soin do rafrafebir. L'acide qui distille pendant la dissolution, est jaune. Cetto couleur ne provient. pas seulement du chiure, elle tient avoit à don parties constituantes de la dissolution qui , pondant i effectosconco, unt diá confordos sous la forme d'un nuage peu épaix, et que le dégagement de gas au ide uitrique empêche de retombes dans la cornue. On trouve juage à des patilottes d'estavare à iridium qui unt passé de cette mapière dans le récipiont. On distille l'acide (naqu'à co que la liqueur sit acquis la consistence d'un siropet quette se fige par le refroidissement, On descout la masse saline dons la plus petito quantité d'esu possible, et on décente la dissolution avec heaucoup de précaution. On reverso l'acide qui a passé à la distillation sur le résidu. non dissous, et on distille de nouveou. Ce qui n'avail par été dissour la prumière fois se dissont ordinairement celle-ct. On concentraégaigment la lequeur jusqu'en rénessiation simpetue. Lareque le produit de la distillation n'est pas involore, il fant le soumettre à une neuvolle disfiliation. Il contient ordinairement do I orido numique, dont un pro-or perd en redistillant; untie relia quantita est en gendent très faible.

La produit incolore est éleadu d'eau et saturé, soit over de Lammoniagne, soit aver de l'hydenie calcique , as l'un trouve i alcali volatif tenp dispendione, reproduct it faut que l'acido resta un peu en escés. Cetto naturation a pour but d'emodebor le gaz suitido hydriquo, avec lequal on préripite ensuite la liqueur, d'être décomposépar l'influence du l'acide. La précipitation. duit être aprivée dage un flacen qui ou payere boucher et que la liqueur regiplisse presque eutièrement. Des que la fiqueur captient du gas spifida hydrigor libre, on housha is flacon , ot on is lakter reposor, adm qu'ello, a selatremer, en qui trige quelquefois, un on deux jours. Ou enfert la partie claire aven une papette, en reunit la sulfura d'osgrium sur un filtra pesó, on le lavo, on le fait eéchde, et un le péus. Il après la ébésrio, le sullura d'aspaign acost abtenu devrait. contenir 60.0 pour cent de métal, mais on ne Labileat, point exempt de sonfre ni d'humidité, et il a naide nuest un peu en sechent. Après Queiquas essais sur des quantités perées, Derné-Nut à trouré que le sulfure peuvenant de l'espérience qui sient d'être repportée : rontient \$0 4 63 pour ceut dosmesm p 292 quantitie d'osmion, sont sedinalerment si faiblus, qu'il importe peu pour Lanslyse qu'an commette una errour de qualques centiemes en colculant ce que la préparation contient de ca

Relativament à la dissolution métallique , () Arrivo quelquefois qu'après qu'on a dissous le Grosse soline dans Leave, la lignour exhale l'odour du chlore. Cet effet tient à la décomposition du chlorure palladique. It faut alors foire digiter la dissolution jusqu'à ce que toute ndeur du chloro att duparu. S il apparaisent un trouble, il secati dù a de l'exide palladique (493) fittident aloes dissouder. On passe la dissolution A travero un littra pená, sur lequel restent les payties que a part paret été dissoutes. Co résidu ron-Bisiq en grains à copainre à resdoup, en patiticités do la même combinación dunt il a déjà été parlé plus haut : en grains de sable , etc., qu'il a été impossible de trior genat I analyse. Quolquefois na abtentes natra une pondee notre, semblable À du charbon, qui tend à traverser le papier du filte perdant le lauge Cest de l'aude midigire. On I observe principalement lucique I eng régité routient trop à acide nitrique : caralors ; quend la dissulution sating se concentre. I (r)diom s'exide oux dépens de ce dernier oride, at du chlorure se dégage. De là résulte un iqconsdaient august il est difficile de parer, e est qui en un peut par réparer l'iridium de l'armineu d'iridium, parcu que les deux metaux sont jupolithies done toutes les liqueurs. Par capadquent, il faut, des l'origins , prendre toutes les printutions micagagiras pour privanir cat foconvénient.

La dissolution filtrés est mèlés aves le denble do son volume d'alcool à 0,333, et qui fait qu'elle contient environ 60 pour cent de 100 talome d'alcool. On y ajoute alors our dissolution aquence concentrée de chierure potessique, jusqu'a co que cullo-ci n y fasse plus natira da prócipité. Le précipité est compané da chiarures platinica palassique et iridica-palassique, contenant du chlorure rhodico potamique et un peu de chlorure polladire potessene, qui se précipitrul à peu près de la même manière, compar agest tout les cristees entrainent avec eux un pou d'eau-mora. Lo pescipité est d'un brou jouno citria, forsquill no ay trouve PAS d'iridium , dans le con contraire , il défet toutet les nuances de rouge, depuis le jeune fouré juiqu su ronga de cinabre. Do le rénait sur un Altro, et on le lavo avec da l'esprit à 90 pour rent d'alcool , apquet on a njenté une potito quantité de dimaintion, conservé de chlorure. palassique. Ou continue le lavege juiqué ét que la liqueur qui passe à travers le ditre ne précipite plus par le gas solfide hydrique.

Les opérations analytiques se partagent alors en deux aéries: A , traitement du précipité lavé , B. traitement du liquide alreolique-

A Le sel double, après qu'un l'e luvé, est nécht et méis tres-exectement aver un poids égal au cien de carbonate sodique. On brûle le fière, aver eu qu'un su prut point en détacher, et après avair méié la renére aver un peu du carboneie sodique, on l'ajonie au resie. Le tout ést mis dans un crouset de porcelaise et chauffé bris-doucement, jouqu'è es que la mésor soit detéune noire dans toute son épaisaner. Lorsqu'un ésérute rette apération dans no cresses en platine, au couri le risque, ce qui arrive très-dirément, que par l'action de l'étail, la mésor du cresset produise du chlorure platineux aver le chierre platinique, d'où résuite dans l'antièpte un étrés institunde.

Soumis à re traitement, les nels deubles de l'alcoit et decomposent, et le platine, dent l'eulgène est entrainé avec l'oride carbonique, se réduit, tandis que le rhodium et l'éridium resteut audes, dans un état qui permet d'en ségurer le platine par vaie de dissolution. Lorsqu'ou lieu de chlorure potassique, an emploie es qui àrrive souvent, du chlorure ammonique pour opèrer la précipitation, il arrive qu'en chauffaut le précipité dans un creuset, le rhodium et l'indistin se réducent en même temps que la platine si qu'en-suite lle seredissolvent lersqu'éti vient à traiter le tout par l'eau regalé.

La missa salina echanifica est invée avec du leur Lorsqu'un a coloré de retta monière la plus grande partie du sel, ou sjoute du l'ocido hydrachlorique étendu, pour extraire des autien d'iridium et de rhodium l'alcali qu'ils contiennant; après quoi, on lave ces auties, ou les dethe et ou les fait rougir, (In peut hritier le filire et ou dédoire la cendre, mais el faut avoir soin de le brûler à part, afin que les auties se

esteut point réénite par les que asmbustibles qui se dégagent du papier. On pèse ensuite la masse.

Cala fait, ou le fund donn un crouset de platius, ou suivant le mèrelm que f'at indiquée à l'article du rhodrous (p. 200 — égrée l'avoir mélée avec claq à cir. fais son poids de bisaffate potentique. Ou répôte autte apération pla-lours finis de suite, et juiqu à ce que le flux cross de se colorer.

La quantité du rhadinus pout être déterminés dy down magières différentes. Ou lave le platine non dissons, on le fait rought, et ou le pôte, co qui indique, par la perte survenue, le quantild de l'aside rhedique dissous, dans lequel il entre 71 paur ceut de métal; ou bien , on méta Indissolution du sursel qui controit le rhedium aves do carbonale sodique en escés, on daméche la liqueur, et on fait rougir la sei dans un ervaset de pintine Après qu'on à discout se sel dane de l'essi, il resto l'exide risolique, qu'on reunit sur un filtre, qu'on leve, qu'on bedle aver le filter, et qu'en réduit par le gut hydrogène. On pine ensuite le métal sinsi obtenn. Le mieux est d'employer les deux méthodes. Le rhodrem que l'on obtient du cette ma mière contieut quelquefois du palladisse. On antrait ce deraier au moyen de l'enn régale, et agrée eveir acotraine la demolytion, on is préaipito per le cyanges morcurique. Le poids du pulladam abteau est défaiqué de solui da rhodiam.

Après que le rhodium a été extrait, on traite In masse métallique par de l'onn régule fort diender, avec lequelle on la lesse digérer, et qui lei egiève da pistina por La dissolution a une conlege très fapcée, don à de il atiès d'iridinte quelle tient en sospanaten, mais lorsqu'elle a est delalecte, elle a une conleur jounn pure. Ou la décante alors, puis on verse sur le rioldu de l'eau régale concentrée à loquelle on a ajouté du chtorure sodique, et on évapore la Reporte jusqu'à merité, L'addition du chlorura stidique a pour but d'empécher qu'il se prodition du chlorure plattueus. L'u peu diridium du dissent dans est acida plus concentiré, muis si on a curpleyait per or deraier, use quantité notable de platine engiquait dans l'eridiem. En dissolvant la masos desaéchés , à unide d iridiam ruste. Lorsqu'on la lava avec de i con pure, collo-ci i extraine presque tonjours avec elle à fravers la filtre, c'est panequat en doit, pour la néparor de la dissolution de platine , la faver avec une izible salution de chlorure sedique, at epopito enlever cutta derniero nvoc una filible selution de chierure azazoenique, dont en distipa co qui paut y costar adherent, on la faieant rough. Le résidu favé qui britlé avec le filtre réduit par le gaz hydrogéne et poof. La dissolution de set sodique contenant de l'iri dium, est mélée avec do carbuoste softque, drottichée et rougie. Ou utitiont ainté un unilange de platine et Coulde d'iridians , un on déharrame du cel eu la lavant, et qu'on traite ansaite per de l'ese régale, après l'action de laquelle l'oxide d'iridium reste. L'ammentaque prócipile oticore de la dissolution una trava d'oxide d'iridium brutt, qui n'est copendant pas parfaitement exempt de pletine. On réduit d'usido d'eridiam , et l'un additionne le quantité dumétal avec celle qu'on a deja obtanne. Pour avoir mainionant le poids de pistice, il faut. da poide communi da plotine et des unides de rhadium et d'iridium, déduce colui de Louide rhadique. Ensoite on ajouis à l'iridium métallique qui on a obloss , 12 pour cent de son peids, alin d'avoir la peide de Louide d'iridium , que l'un defalque alors du poide encore restant du platine. Redvire in piatine de ses dissolutions , et on déterminer le poide, no forest qu'alongée les apérations, sons render la réspitat plus axact.

B. Protoment de la liqueur absolique. On verse cotto liqueur dans un finous bouchd à l'émort, et ou y fast passer du gas suillde bydel que , juoqu à ce qu vile on soit saturée. Un houche store le flaren, et en le laisse tranquille pendent doute hourse, dans un andrest chaud ; co lapa de l'empe éconié , tous les sulfures mútalliques soni procipitos. Qualquefois alors la liqueur a um confeur rouge, due soil à du rhodoum , soit à du chlorure ensirédague. Ou la filtro, et on évapore l'alcord, apération pendant laqualle il se dipost encore da selfure métalibque , qu ou ajouté à tuité qui a déjà eté obletin. Co mélango de colfures contrast des sulfures d'iridium , de chedium , de palladium et du cuitro, tandas qual y a dans la liguator Ottesa du for , un you d'aridoom et de rhodoum , avec una trare de mangandos. Pondant i diaparation da l'alcool, it so dépose dans le vare un agifure anétalloque ou quelque sorte gras et de mansaiso pitter, quien er prot pout autrainer par le laragu. Après avoir bien égyptis la dissolution , on varie dans la capsulo nu pen il ammentantit, qui le dissont. La diambitton est mise alora dans un crouset de platine , et évaposes juagu'à sincité, pats on pose les solfores métalisques hugridge par le réalde , et i so grillo la tout danglig cremot, jungulà et qu'il no as produmo plus d'acido solfutoux. Quand logrillago est torminá, on verse our la masse de 1 acide hydrochlorique concentré, qui se colore en vert, eu en vart jaunătre , perce qu și descent du seusculfate auireigne of die comunitate palladique, die l'anida ripolique et de l'eside irraigne , avec un ben de plating , restont sans as discondeg.

La dissolution dans l'aride hydrochlorique est mélée àvec du chlorure politisque et de l'acide mitrique, puis evaporée juoqu'à sicrité : au chient par lé une masse saline, de couleur femole, qui contient du chlorure petantique, du chlorure cuivrien-petantique, et du shlorure palladice-petantique. Les dons première de que sele, qui es dimolyant dans i alantel à 0,033, sont extraite par le moyen de ce manutres ; quant en sel pulladique, que l'alont à 0,033 ne dissent per, en le réneit sur un fière peut, ut en le fave uver de l'alcool. Il contient 28,64 pour cont de polladium. Ou peut asset dessandre la mante saine dans de l'est bouillante, précipiter la désolution par le ryanure mercurique, et déterminer aunt le palladium qu'elle contient mais cette méthode est plus compliquée. Elle mérite cependant la préférence, lursqu'en a lesp de chlurure potentique à extraire pir l'alcool

La dissolution spirituress du sel cuivrique contions was trace de paliadium, qu'un ne peut copondant pas négliger tout à fait. On ésapore rette dimplation, pour dumper l'alreol, et l'en pré cipite le cuivre, soit par la salution de patana pure, soil, après aveir ajouté de l'acide sulfarique, por du fer. Sel'on veut extracre la pelladoun do co empre, on le dissent dans de l'acide nitrique, on neutralise la dissolution, et ou la méto Booc du ryanne marcurique , ce qui fait natire queiquefois un précipité extrémement faible do eyantere de palladium, contennat de cuivre, qui on recocille nor un filtre, qui on brale avec le filtre, et dont og détermine sinel le pecés. Ordinairement la quantité en est el pou considérable qu'on se peut point le peser

Avant que Bersélius connêt le chlorure pal-Badico-potassique, il avait essayd de précipiter la palladium par le cyannes mercarigus, mais il trouva qu'en procédont de cette manière, Une dissolution de polindium contenant du cutvre donasit un précipité verdétre, qui prennit une trinio foucdo par la desolecation, et qui continuet du cuivre. Il no put trouver d'autre mayen, pour sortir d'embarres, que de rembiper les méteux avec du l'acido sulfurique, de droofcher la dissolution , et du faire rougir direcement le récide product quelques instant, co qui convertit le sel palladique en sonssel fencluble dans l'esm. Mass cette opération raige hooscoup de circumpertion , tant parce qu'une trop forte chaleur décomposerant le sel cuirrique, que parca qui una chalenz trop faible laisnérolt le sel palladique sons le décomposer,

Les suffires metalliques grilés que l'aride hydro chlorique n'a point discour, sout fetidus aver do bisolásia poinssique, jusqu'à ce que le flitt resse de se colorer. Ils continuent bancesup plos de rhadium que le rhierare platinico-potessique proviptir un commencement de l'amilyse et en provéde à leur égard ainsi qu'il a differenceit en parlant de ce dermier, induse nu no qui concerne un parla réside de pollodium qu'il est ordinaire de rencontrer dans ce cas. La ganste équisée par l'ou régule, qui disseut un pau de platine, et laisse de l'oxide d'iridium.

La requeur honeller, de loquelle les miffares métalliques out été précipités, un conficul que du fer à l'état de chlorure forreux, une petite quantité d'éridium et de rhedium, et une truce de manganées. Qui verse dessus une cofficents quantité d'anide catrique, et un fait heafille la teut jusqu'à complète oxidation du fur; après anni on pedeipito l'oxido ferrique per l'ammumague, on le lave, on le fait rough et en Jo péso. Cot axido forrique contrat de l'iridigue et do chodoum , tous doux doos un état qui leur permet de se discoudre avec l'exide ferrique dons l'acide les deo-chlorique. En opérant sotto dissulption , on obtient on your discision scheigur, provenent de la décomposition d'un minéraj silicifore dant le migéral de platine conternt quelques grains, mais cel acide rel ordinairagant en trap petite quantité pour qu où doire le fairp entrer de ligne de compte. L'axide ferrique est. réduit par le gut hydrogène, et le metal disseur dans de l'acide by des-chlorique, qu'on fait chauffor our to fin. It roots abore une faible quantité d'une pondre notre tavoluble. Cette pondre contiont les métaux dans un étal que l'on un connaît. pas bion oncore, parce qu'il suffit il une chafeur estrémement pen elevés pour que la masse déeropito aspe dégagement de lumiero. Dans qui vace cles , vilu donne besuccep d seu, mais aans produce ancua phénomène dignition. Après l'avoir rougie à l'air libre, on la pése, et elle on trouve alors an indime degré d'ossistion que dans I agade ferrique. On déduit alors son poi de celui de l'ouide feccione, et, 4 après le poids dificitif de ce dornier, on calcula coloi do

La liqueur précipitée par l'ammoningue equtient encore de l'iridium et du rhedium. Après y avoir ajouté une suffisante quantité ée agrèctata sedigas pour éfecurposur les sels agrigoniques, ou l'ésapore jusqu'à secité, et l'on chauffe le réciés jusqu'à ce qu'il rougiese tégérement, puis on discont le sel dans de l'eau, qui laiene les paides métalliques, fe l'un chanfig la résida avec trup de ferre , la liquepr salige devicat james, et elle tient alors en dissolution une petila quantité des exides. Capendant un peut parer à cet inconvénient en e employent qu une chalour medérée. La quentité de mananness qui exista dons les exides métalliques p'diéve à pring au desset de m qu'il es feut paux faire reconneitre on métal, et lorage en apère ant un échantillou de doux grammes, elle est lout-à fait imacodérable. On l'extrait dus oxides lavde en les traitant par l'acide hydrockfori-

Pour éviter de multiplier les petites apérations ; Berzélius met en réserve les exides du rhadiom et d'iridium qu'en obtient de l'exide ferrique et de la manne soliur, jusqu'en mountagé de traiter les esférres métalliques par le binaffate potamique , les ajonte étars à sus audiness, et les analyse àves oux.

XXXI. 00.

Discremention de l'er et de l'estide enrigue.

— Peur déterminer quantitativement l'er deux ses dissolutions, en le réduit. Diverses méthodes penvent également bian conduire à en bui. On

emplois, pour spéror la réfection, la dissolution d'un exisel ferrenz, an rolle du chlorure ferroux. Ordinarrement on fast chees d and dissolution de suifate ferreux. Elle précipite 1 or de que dissolutions, seus la forme d'une pondre fine et brune. Lorsque la dissolution au content que da chiorure auropas, il faut y ajouter en enten de l'acido by drochlorique, atla que l'axide factique produit par l'action prolongée de l'air atmospherique sur la dissolution ferronse, no sa prácipite point avec l'or reduct, mais reste dissome dancel ocude libre. La dissolution ferreuse riduit completement lor, reproduit it cit bon, agrés Lavoir versée dans crité de ce dermer, de ustr le lant en repos pendant quelque temps, dans un lieu mediocrement echaulle. On reunit ensuite I or reduit our un fistre, on le fast rougie faiblement, et on le pere, la calcination pout a roir lieu dans un crouert de plotine

Lorsque la dissolution d'or contient encore do l'acide mitrique, ca qui a lieu ordinairement, parce qui on a contitue de dissendre l'or et benucomp de ses alliages dans l'eau regale, il faut agir avec plus de cirronspection en aperant la riduction du motal , car il poprrait se faire que l'agu régale, contenue dans le dissolution : re dissolvit une petite quantité de l'or réduit. Dans eu one, il ost bon , avant é ajouter le suifair forreux, é evaporer la liqueur presque jusqu'à sterité , na plutôt jusqu'à ce que tout l'acide nitrique soit dissipé et qu'il remuirace a se déga gur da chlore. Ou peut aussi verser peu a peu de l'acide hydeschlarique dans la liqueur pendant qu on la concentre en la favant chauffer longtempo, de cette maniero, l'acide mitrique su trouve également detruit , potre que du chlore aut mis en liberte. Cependant cette méthode de décomposer l'acide nitrique exige un laps de temps hearcomp plus long. On élend ensuits d eso la dissolution, et i en y ajoute une suffiagute grantité de sulfate forreux be I on a évapará la liquear jusqu'à sécolé . Il faul , outre du figns, ajauter aussi de l'acide hydrochlacique libro an résolu noc. Si de l'or a etait deja séparé do la liquour, poudant qu'on lévaparsit, et grant qu'on y versit la dissolution du sulfate ferroux, il ne resulteratt de la ancun inconyémirat, cu ras a loujours hou quend on pousse Edvaporation Jinqu'à ce qu'il commence à se dégager du chiuro et qu'il se forme du chioruse description.

L'or pout être réduit de ses dissolutions, on ajoutant à celles-ci une dissolution de nitrate margareux. Cependant cette methode na vant pas la précédente. Il fant alors que la dissolution ne contienne pas trop d'ocide nitrique, et l'on dost calciner fortament le préceptif qui n'est pendust, alles d'en chisser tout le mereure.

Dons bettecoup de circonstances, il y a de l'aventage a se servir de l'ocide exalique et des exaletes pour réduire l'or. Quand ou resploie une dissolution d'actife exalique, l'or se réduit aver lenteur, mais complètement. Il faut laisner la dissolution d'or en digostion à chaud aver l'acide avaitque pendantaines long-temps depuis vingt-quaire jusqu'à quarante huit heures. Tundis que la réduction du métal a opéra, un dégagement d'oride carbonique a lieu, ce qui fait qu'un doit veiller à ce qu'il ne se perde rieu da la inqueur par l'effet de la projection. L'or réduit par ce procédé, est sous forme de petites lamelles jauges, qui, l'orsqu'il v a peu de métal, a appliquent nut parais du vase, il ue se précipite point sous celle de poudre, comme quand on emplose le sulfate ferreux pour en déterminer la réduction.

In low year to servir d'un agaigte page applaver la reduction de l'or un me peut emplayer qu'un dereux dont les bases forment, avec l'acida hydrochlorique, un chlorure métaltique soluble dans l'em, et sont ausceptibles passe quand fil enfate de l'acide nitrique de produire des sein solubles avec cet acide. Ilu reste la dissolution doit couteur assen à acide hydrochlorique libra pour pouvoir decomposer l'ataltet. Si la liqueux content trop d'acide nitrique, il peut arriver, comme dans le cas ou l'on emploie la solfate ferreux pour effectuer la réduction, qu'un peu d'or réduit se redissolve dans l'eau regale, un doit donc la traiser ainsi que je l'ai dit plus hout, pour en chasser l'acide mitrique.

Beaucoup à autres substances encare pruvent précipiles l'or à 1 état métallique ; cependant culles dont il vient d'être question paraissent métites la préférence

Lorsqu'une describation perantient que de l'or, sans aucun nutre métal on pourreit Levapurer Jusqu'un servié et faire rouger le résidu. It un résterait que de l'or motallique, at du reste la liqueur ne contentit aurune substance rapulta de résister à l'action du feu. Cependant l'or est since répandu sur taute la sorface du vase, dus parous duquel au n'de la peinc à la détacher, du sorte qu'il est plus difficile « réuner que quand on l'a précipité par une substance apte à le réduire, talles que l'acide oxalique on un oxisel ferreus.

Manière de séparer l'ar et l'axide aurigue des autres métaux et exider métalliques. - On ogplace pluseurs methodes quand on vent séparar Lor d'autres métaets de ce metal est contenu. dans des dissolutions à l'état d'agide ou de chiqrare aurique, on pout l'a pégagret d'un tres-grand. nombre de métaux, en rendant d'abord celleser arides par l'addition d'un peu d'aride hydrachloropor, et y versant enouite une description do sulfate ferreus ou d'acide avaisque. Les ouides de la plupart des motaux dont il n ete parid. Jusquars, no soul point percipites par ces renotifs. Dans la majorité des cas où il s agit d'opéregdes séparations do ce genre Lacide ossisquoest protérable au suffate ferrous pour réduire l'or , parce qu'apres avoir séparé le métal réduit en Bitrant la bigoror, on éproove plus de difficultà à déterminer les caldes des autres eséteux, quand estis dernière tient une grande quantité de for su dissolution, éent on est alors abligé de commencer per la débarranser

Lorsqu on fait choix do I acido esalique pour afparer l'or d'autres métaux ever lesquais il est dissons, on no dest pas oublier d'apouter à la dissolution une suffissant quantité d'acide by drochlorique. En très-grand nombre d'esale métalliques forment, avec l'acide esalique, des combinaments insolubles ou fort peu solubles dans i ous, mais qui se dissolvent dans I acide hydrochlorique, pour us qu'il n'y ait pus trop peu de ce dernier

Après aveir séparé la liquetir de l'or réduit, en la Altrant, ou détarminé les substances qui dizient combindes, soit evec l'ar, soit evec l'eside aurique , en ayant recents aux méthodin qui est did indiquées précédemment. On peut, de cotto manière, séparte l'or du culvre, de l'aront, du biomath, du cadmium, da sichel, du cubill, du sinc, do for et du manganése, ou de leurs enides, cinsi que des terres et des alcalis. Cette máthada ao naucuit étre misa en pratique lorsqu'on a de l'argent on des quantités considé robles de plomb à adparer de l'or , parce que les phiorures de um métaux sout ou incolobles, on trás peu salubles dans des legneurs acides. On ma anormi coosciller non plus à avec recent à l'oride exalique pour sépérer l'et du ploties qui l'accumpagnerait dons des dissolutions, quoique re deraier ne sost pas, comme l'or, sourap-Uble d'être précipité à l'état metallique par l'aelde exalique.

On pout, à l'aide du gas suifiés hydrigue, prácipiter complétement l'or d'une dissolution neide stondue, et ce moyen est utile pour le niparer de substances que le gas suifide hydrique n'a pas la paquair de précipiter de la liqueur helde. Il no fent pas faire tenverner ou gitt le ditsolution, tandis que colle-ci est chande, ou duit aussi su hâtur de filirer la suifore 4 or moir qui s'est produit, parcu que, el on intánit hongcopp , la soufre du ce écliure se couvertisalt en acade sulfurique, qui rusterati dans la lighteur, taudis que de l'or métallique et séparorms. On fast rungir to entform d'or dens my arouset de plotime , après à avoir séché , la soufra sa valatibae, et il rapio I ar , dont on determine la paids. Cotta máthado pout ouver à adparer Lor du nichal, du robalt, du zine, du fer, do mangander, des torres et des alcales, que l'accompagnosi dons des dissolutions.

Commo le saliure d'or est calchie dans un excis de salihydrate ammonique, de peut recourie à ce réactif pour séparer l'or, dans des dissolutions, non-seulement des substances qui riennent d'être écomérées, mois rucoré de phisiques métaux que le gas sulfide hydrique précapite à l'état de sulfierre métalleques de hurs dissolutions rendues action, mass dont les noifures ne sont point solubles dans le sulfity drate ammonique, oummé le cuivre, le hissonth, le raderium, et must le plemb. A cet

affat , après avoir noncontré la dissolution , si olle élait trop élandus , un le corselare avec de l'ammontaque, et l'en ajoute un nuez grand excés de sulfhydrate ammonique au précipité qui se product. On laine le tent tranquille, ma le vaco , qui on a du tulo de couvrie : juaggià ce que le sulfure d'or qui a été formé, se suit complétement disseus. Les sulfaces métalliques neo discoussont recueilles our un filtre, et lavés avec de l'eon à laquelle on a sjenté un pan desufflydrate ammonique. On procipite ensuite l'or de la dissolution , en suranterant cette decntère avec de l'aride àydrochlorique étendu, on le fait sécher , ¿ us rought , et l'ou détermine la paide de l'or métallique qui reste. Quaut gan mittana des rolfarre métalliques dissous dans le sulfhydrate ammenique, on les adpare à l'atdodos méthodes qui out été décritos pededфенераль.

Commo l'or a cet point discome per les acides simples, on pourrait su servir de l'acide affrique per étrodu, et, dens certains ens de l'acide hydrochiorique, pour orparer ce métal d'acide hydrochiorique, pour orparer ce métal d'acide avez lesquols il serait alles prinque la piupart de one derniers sont solubles dons l'acide affrique, et que qualques una d'antre sun le sont attait dans l'acide hydrochiorique. Il su faut pas sesservir, pour épèrer la dissolution, d'acide nitrique trop fort et benillant, parce que l'acide nitrique trace d'or se demalvit.

Capendant on no doit pes perden de vuy, à cot dgard, qu'il y a plusiones métans, tols quo l'argent et le plomb, qui et dissolvent ainfenent dans l'acide nitrigon, lorsqu'ils sont souls on allide ever d'autres métaux , mois dont les pllingue avec I or sont difficilement attagnés nar lai, surtout quand lis contranent one grande appointé de co dernier , et qu'eu a a pas soin de las prendre réducts en femilles miscres, il vant done mieux , toutes les fois un on duit faire l englyse quantitative d'un alliage goriffen, et que est aitiego ne contient per bonncoup d'argent ou de ploceb , to dissonire dans de l'app rágale, chasser l'acide notrique de la dissolution, sort par I nesde hydrachlorique, soit par l'action de la chaleur, et ensuite précipiter l'or, opération pour laquelle, comme la remirque an ndójá étő finto prácódstnesst., Lzetős oszilque est le reactif qui convient le uniens dans lui ma de cé grare

Afantere de réparer for du péstine. — L'ar at la platine ne pouvent être réparée l'un de l'autre qu'un rencontrant leur dissolution dans l'agn régale, y ajentant sout d'aire qu'un par qu'ul par régale, y ajentant sout d'aire qu'un contrant entre qu'un contrant entre qu'un répare de cu corps, et y versont entre une dissolution consentrée de chierure ammonique, en mores de chierure potamique. On précipite quai du chierure pintance-patamique, es platinies-ammonique, tandis qu'un chierure auries patamique ou ammonique rasts en dissolution. Le précipité est loré aves du l'alterel

futión, anquel en ajoute une quitle quantité d'une dissolution concentrée de ablavure emmanique, ou de chiarure patassique, pais en ditermine le queutité de platies qu'il contient, en guvent le mérrie que a été irrade préoddynament (p. 296 s. Prunest alors le isqueur litrée qu'le chauffe douvement, pour volatition le plus grande partie de l'alcoul, et on en préorpite I er par une dessolution de militie formes, ou mises par l'acide étalique.

L'Iridium pourroit être adpard aussi de l'or par la même procéde

Cotto méthode est préférable à colto qui conmin à faire fondre l'altinge d'or et de platine avec le triple de con poide à argent. À taminer le mouvei alliage et à letrester par l'aride miferique. Fonde ever de l'argent, le platine se dissout. dans l'acide mitrique mass cet acide est sans untion par l'or elleé du mérce métal.

Manifer de alparer for de l'organt. 🛶 La adparation de con dous malters , qui set d'ann grande importance com le rapport technilagique, pout être effectade de planiques unmitros diversos. On I extente ordinarrement on fondant ness on pouls consu d'Arytet pur l'alligge dont on connett à peu près la proportion des protespes rosultiuses, d'après i ressi qu'es en a fait evec la pierre de tourbe. La quantité d'argent controce dans l'allage : réchie à colle qui on ajunto , dust être , écos la masse famério , train fair on train fair of densir curticus musimoore à cable de l'or. La funceu a exécute sur ggo campalle, dans un feur à votes, après qu'en a ajouté à le masse trois ou quatre fois son puide de planté par , parce que la chaleur de feormain à essas is est puint mont forte pour fondre comphismosti argestavori ar On apopelle engulia În planch, on ayent poin d elever le mains qu'on pout la tampérature , afin que l'éxide plémbéia qui sa produit outrafae le moits possible d'ar tres inidate la masse de la conpello. L'apáration termindo, en réduit l'alliage d'ar et d'angent on une lasse mence, que i on runte our ello-milare, qu'an feit resger, qu'on pine, et grion charife course moddriment, dans un unstras, avec de l'acide pitrigue per et étende. Largest sook to dissent, at for roots. Quand l'anidy no discout plus riva , on le désaute , on varue du l'aride mitrique por el plus fort que le risida, en fatt hopslier je tout, en desante encore la liqueor, on lave le réside à plusieurs exprises evan de l'ann distillée, et un raiden la litrago juoqu è en que l'ons no detete plus de prócipité de chiurture organique quand un y ajteute un pau d'autée by drumblersque. L'es qui turto a concered la forma qui a sait i albage avent d'âtre semma à l'action de l'acide mitrigen ; dit la fait rouger gree monggement, alla du lui dutmor plus de solutité, et un la péca. D'après in purte en monatt le quantité de l'orgent.

Il not informative dans corte expérimere de n opérar que sur une quantité très-ésible d'allinge, et de n'un ambjeur que un demi-grandes environ, our lerupo'en egit our des quantités plus sonsidérables ; le réquitat est motau exact.

Cotta méthode, qu'en appello (repairitation, a sut employée que quantité d'er comidérable proportionnellement à solle de l'argent flu'y à que ce can en effet, où l'argent ne paisse pen étre adparé de l'er par l'aride mérique qual. Lorsqu'en contraire la proportion de l'er out faible dans l'alliage, et qu'elle un a élère qu'au tiere ou su quert de celle de l'argent, au peut, nem y ajunter d'argent traiter cet alliage par l'aside métrique pur, assoi que je l'ai det plus haut, après l'grair agisti et réfait en lagre.

Dans les ausèrers artentifiques en procède d'une outre cousière pour déterminer la guantité de l'ur et de l'argent dons sa oltiage di l'oltiage austreat tráo pon d'argent, at que selui-ri ne s'y étire par à plus de quinne pour cont enviren, la anteux est de le rédatre en tame, de la passe, da versor dessas de Coan régule : et de chaaffur le tent pendant long temps. L'er se dissout complétement, et l'argent se transforme en chlorités argentique, dest une portie est bien discente par l'acide fort, mais se précipite en lotalité Joragy au njaute neuez d'oou à la ligneur. La chilorore argentique produit consurve la forme (a) l'alitago cur tequel en a opérá. On le divise suigeranoment area un taba de rorre, an disad la liqueur d'one grando quantité d'ore, en la fait chaoffer, et après que tout le chlorury ayprolique s'est depund au fond, ou la réunit sur un últre , pour le pour. On évapere la liqueux Mirrio jungo è re que l'acide attrique qu'elle tentires seit duried , you on problets for pay Laride ossitique, et après l'avoir orparé par la Altration on détermine les esides disseus dates In Regions done les métaux provières des combinds avec I or at I arguest done l'alliego. Ces mistaux se burnous ordinaloguant à de publica questités de cuivre et de for , quand on analyse den alliague naturele

Cette méthode no pout expendant pas êtra ottolerde avec evantago loragoo la quantité d'argunt est plus considérable dans l'allings, garies contract alle depends environ autres poor sont. Visus-on a truster on pareil affigue par l'ess régale : même sprés l'avoir réduit qui fames adoces, le rhiorare orgentique qui so product envelopes to portion non ensure attaquée et l'emprisonne si bies qu'elle la met. complètement à l'abet de l'action de l'actio. (ligge on cas on here done regale, it fant peopleyer de l'acide akrique pur, mais I unage de cet acida no convicui que quandil a agis d'analyere los nilispos où in proportion de l'argeot l'emporta de heaveoup our cette de l'or : c'oot-à-dire coux. data leopuelo co dernier métal ne o diéve qu'à anviron vingt pour cont. On apletit slore in combination, som region la lutte sur elle-safenc; on la pièce , on verse desens de l'airde nitrique , et quend l'acide a épuisé son action , qu'on dait. aider do consoure de la cheleur, on alamajo à divisor l'or restant avec on tube de verre, ajor de pouveir être certain que test l'argent a dut dissens, tendis que dess les sessis qui visequent d'âtre décrits, et dent le leut n'e de reppart qu'esta aut, on a attache, su contraire, à consurver l'or sous le forme de teme reulée paur que as posés demande moins de temps. Ou remait i'er divisé sur un litre, en je leve bieu, en le niche, en le fast reugir, et qu'en détornins le padé. La produce veut qu'en le dissolve ésus de l'ace réguée, afin de s'austrer que la dissolve est par de desse partition est parfeitement exempte d'argent, et qu'elle que desse partition que de chilerure àrgentique uprès avair dis dissolve d'ace d'ace.

A la dissolution qui a dié elegade de l'or par la filtration on aporte de l'acide hydrachlerique, affo d'en précipiter | orgent com la forme de Chiarura argentique. Après ex sir recoeilli coluiel eur un filtre , un pout oncore détorminer les atildes dimens done la liqueur dant les mé-Aster existriont dans Yolliego. Copundant of , on dissolvent i er dens l'een régale, on a acquis la conviction qui il conficut encore de l'argunt , dulls dissolution pout étre méles avec la liquisir alparde de l or par la Altration , ce qui précipite l'argent à l'état de chlorure argentique. Ou réumit autoi-ei sor un ditre , an réduit l'ar contanu dans la lignour áltrir, et, somme totale, en provide de mêmo que jai present de la faire apola que l'alliage a été traité par l'ety régolo.

Copondant forequ'on alliago contiant plus de quince, mois moine de quatre-ringte pour cant d'argent, ni l'une ni l'autre des méthodes qui ent été désritse précédenment ne pout être employée dons des auslysses saisotifiques. On ne autreft alors enérgier l'analyse comme en a coutours de le faire lorsqu'on examine un pérull affigne d'or et d'argent dons en het qui ne su rapparts qu'or et d'argent dons en het qui ne su rapparts qu'or et d'argent dons en het qui ne su rapparts qu'or et d'argent dons en het qui ne su rapparts qu'or et d'argent dons en mine qui ne pris grair été obtenue per une main exercée, mais qui, here en seu, devienness et anyreut les retains, qu'on ne peut même quelquefeis en faire masse dons les arts.

Lorson on vont enalysee rigonresonment on allinge d'or qui contient entre guinne et quatresingle pour cost d'argent, il se conviendrait pas de recourir à la mathode qui consiste à le fondre aver une quantité assetoment parés d'erguat pur, et à featter la masse fondre per l'acide altrique por ili serant dellimite de la mestro à andcation, on fondant l'allinge even l'argent, dans un petit eremet et dans un forences , ene faraqu'un procède ainel, les pereis du cressetse chargest fort souvent de globules très-petits de la massa fundas , qui sa à de la passe à rétunir egyphitement. Du na zazratlove pies reresrir è la lissa pour débarrasser | allinge fands de lautes ligo traces de la mason de prouset, paren qu'il au absolument nécesseire de consouver la totalité dou métuos, fonduo ousemble à l'analyse, attendoque la finite n'un point eniforme partout, et que en composition varie dans am diverson portion. La finion no rémuit épricment pas bure, suns addition de plomb sur une petite compelle, dans la moufie d'un fournesse à sousi, paren que la chalcor de colui-ci n est point anifhancie pour onle.

II est danc proférable d'employer un métal plus fasible, que l'argent , pour dissendre l'allinge, ado de pouvoir le traster exeuite par le pitrique seul. Celtu qui convient le mison ast la plansk pur, qu'un peutse procurur un District rough l'acctate plembique du commercie. D'après les expériences de mon frère, en fondant environ trois parties de piosab aver une partie d'altinge d'ur et d'argent , donc les potit tresset de perceluire, sur une tempe à asprik do vin , on obticut un n'hiege que l'acide nitrique pur décompese compétiument sans qu'il sojt receire de le taminer. On le trette par aut anido, juogn'à ce qu'il resta de l'or par, que, pour plus de súreid , on doit redimendre exeure dans de l'are régale , alle d'acquérir le convistion one is dissolution or contient pay d'argunt. On provid autorite la liqueur adpordo de l'or par la ditration , et en en prés pets l'axide organisme discount i statue chierure argenteque. Queud en emplete de l'acide hydrochlorique diaudu paux apiere cella prdespitation, il pout arriver, al in litjunur n'est pas tréo-étendur, que du chlorum ploustique en précipité avec le chloripp argentique, on pout à la vérité en débarration co derater per un lavage prolongé, mois la ofparation is a lieu on area difficulté. Il est donc pine conventible d'employer, on tieu d'acido hydeschiorique , une dissolution de chierura plembique, pour précipher l'exide argentique do la layueur

B'il e oet formé une petite quantité de chierura argentique pondant la distribution de l'or , on in recoulle our un fitten, après proir canrenchieuseut étends, la liqueur avec du l'esu. On pout execute rénnir sor le même filtre le ahinenes argentique qu'un a prácipité par lu ablarura plombique de la liguear asparda da l'or per la filtravos. Comme la dissalatege de l'or dons l'oto régale peut contrair one trèspublic quantité de chlorure, plombique, il out à propes , dens co cas , après avoir chassé l'acide nitrique, de procipiter I or, non par l'aside ouxlique , datis per une direntation ferrunse. Coprodont, comme il a est per peretble d'employer indissolution de mifete ferrume, attendo que l'or réduit pourrait su trouver alors milé avec du colfain plombique, le mires aut de chaisir ana dissolution do chioruro formas pour apáres la réduction de l'or

En felekat unige de inite méthode, il est difficie de déterminer les patites quantités de for et de enivre, ou d'estres méters, qui popvent dire contenues dons na clitage naturel d'or en d'argent. Lariqu en veut tranver enntement le quantité de ses méters, il convient de soumettre one portion de l'althige à une sutro máthada analytique qui, à la vértié, no faurait pos d'une monière très execte la quen tité de l'argest , mais du moins permet de détermiker avec une précision sufficente celle des autres principes constituens. On rédeit l'affinge en un lame irés-minre, et on en prend un poids quolconque, que l'on traite par de l'eau régale. Lorson Il a cot formé uno crodto do chiaruro argentique sur la portion non encore stlaquée do l'allinge , et que l'acide a cored d'agir, radore en chauffagt fortement le tout, en éécente la liqueur , en lave ce qui reste de la lame aves de l'eau et en disseut par de l'ammonisque la crodte de chlorure arguntique qui adhère à sa surface. On apopte for dissolution amesonassis à la dissolution précédemment abtenue dons l'onn régule , ce que, si cotte detnière est athir, on procipite du chlorure organtique. Quant au rusta da la fame d'alfrage , on la tracte de nontotal par l'est régale, pols par l'ammontaque, at Luc reitére ces deux apérations janga'à es que tout l'alliege soit étasons. Après avoir réuni lituies les liqueurs, et les avoir étendues d'em, an rausemble ser un fiftre le chlorure argentique qui a cot formé, en ayant soin , toutefois, de en convernere présisèlement que la dissolution get pride. Premant slore in liquour Citrie, on th réduit for au moyen de Lacido osolique, et après avoir odpord ce métal par la filtration, un difermine los politos quantités d'autres exides métalisques qui provent naisterencers ésus la

Catio motione on trois-compliquée, aunt no dott ou y recourir que quand on alliage d'or en d'argent contient d'agtres métaux encore. Les quagités de chlorure et de nitrate ammoniques qui se forment par le mélonge des liqueurs, no sufficent pas pour précipitar bien complétement le chlorure argentique, e est pourques il est pradent de prandre une souré portion de l'alliage, et de l'analyser d'après la méthode qui a été déscrite précédemment, en le feisant fondre aven du plomb, et traitant le masse fondue par l'asidemétrique.

Montre de alpurer l'or du suivre. — Bane une analyse qui intéresse pletôt les arts que la ecitace, ou détermine la quentité d or que contient un alliage d or et de cuivre , en pessat le combination , la fondant our une compelle , dans un four à essai , avec trois à quaire fois sen poids de plomb pur , et le compellent encuits. Ou pine l'or quireste, et l'on calcule le cuivre à après le porte.

di l'alliage qu'on examine, outre de l'or et de cuivre, contient masse de l'argest, certse de combinaisons qu'on a plus fréquemment intivit à ansiyon deus les arts que colles qui consistent uniquement en ar et en envers, en prend empoids quelcouque de l'alliage dont on a dijà déterminé la propertion d'er d'une maafère approximative per le moyen de la plerre de teuche; uny àjoute asset d'une quantité date-

tomont people d'argent par, pour que la comme totale de ce dernier et de l'argent existant dans l'alliage nott à pou prée triple ou quadruple de la quantité d'or. On fond le tont avec trois on quatre fais son poids de plomb per, ser sign coupelle, dans on fourness d'emai et en coppella ensuite. Après que le cuivre et le piumb an cent complétément exidée , et que les exiden ont dié absorbés par la coupulte, ou pèce I giliage restant d'or et d'argent. la porte indiquo à combion a plevent les quantités de entres. Pour separer ensuits l'or de l'argent, on emplois la methode par l'acide nitrigue , qui a été décrito précédomment (p. 362), et sprés avair déduit Largent qui a été ajouté, un calculo, d'après la porte , qualle était la guantité de quloi que l'allinge conteneit.

Comme cos méthodos no dempros por des vástilints fort reacts, et que coux qu'ullos fournistroi or prevent suffire qu tux bosoins des arts, il ou impossible d'y expir recours dons den austyses scientifiques. Los dotails dans lapquolujo auts autré précédemment font asses aumaitre le manière dont on duit s y proudre pour adpaeur l'or, tant du ouivre sout, que de l'argent at du cuivre.

TREEL STARK.

Ditterminacion de l'étain et de ser ouider. Loragno l'étain no trouve sombiné à l'état métai-Nyto avec d'entres unitanx, la méthode ardiunire qu'un emplete pour le déterminer quantitativement consiste à le faire bouille avec de l'acide ortrigue, alle de le convertir en aside stannique, qui ant incoluble dans cet auth, Quand, an contraire, il se précente à l'état d'unida stronous dans une disselution , an ajoute du l'aride nitrique à colle-ci, et en le constante par I distillition. I exide stanzent se convertit. de cette manière en exide claunique, qui est lusoluble done I acide utterque et accet dans l'acide sulforique. Copendent, si la liquour continut. tina grande quantità d'acide hydrochlorique, un pon d'exide stannique se trouve disposa par qu dernier. En pareil cas, on ajoute 6 in dimolution. one sufficielle quantité d'aride nitrique et en la concentre per l'évaporation , jungs à ce que l'aceda by deachlorique sett en partie détruit, un partie veletilisé. L'estée stannique insoloble go on obtiret ainsi, ast recueilli sur un filtro, el pacé après avair été rangi.

On procede de même quand la dimplotion contient de l'eside stanuique : en la fait également bouilir avec de l'acide nitrique, et l'en répare par la filtration i enide siamaique qui a été mis en leberté. Lors même que la liquepe continui estin certe d'euide stanuique que donna la shlorure stanuique, et qui est en portie colubie dans l'acide nitrique à fruid, en la fringat bentitir avec de l'acide actrique anobitent ensere l'entre medidentien de l'exide alemique qui est fauturie dans l'acide mitrique.

Quand one dissolution no ourtical par d'agress

principas fines que de l'estde literaces ou de l'extde stancique, ou fait bien, après l'avoir traites par un excés d'acide astrogue, de l'évaperer jusqu'à sircité et de calciuse la mane denséchire dans un cremet de plates. Après la calcimilien, il reste de l'esade stancique per, paren que l'acides de feu a dissipé les acides, foraque unus-ct sont voistile à l'état de laborté.

Il n'y a pasagoque l'acide sulforique dent la administion déharrance complétement l'exide stannique. Capendant il convient, après avair fint rouger l'exide stannique donc le cremet de platine, et l'aveir peré, de mettre desens un patit merceu de carbonate apaponiacal sec, de faire rouger éncure une fois la cremet aveq force, et de capeur resonte l'exide. A l'ante de telle précautien, un dépositie celui et des dermières trance à seide auffurique et de tout estre énières trance à seide auffurique et de tout estre énière velotié.

Que I stain existe à l'état d'oxide stanzons on d'axide stannique dans una dissulation, un punt la précipiter complétement par le gas sul Ado hydrique , après avoir étendu la liquate d'une cofficente quoutte é sou, lorsqu'elle est nontre ou qu'alle centient de l'acide libre. Le gan suifide hydroque determine : dann les disso-Intiono stanaousce, un précipité brun , qui est du salfare stanoeux, et dans fes dissolutions tlanniques , un précipité jange, qui est du suifure stannique. Co deruter se dépose bien plus fentresent que l'autre. Quand de l'uxido stantique a été procipité d'une élesolution par le gat million hydrigue, et que la linneur est complé-· lement anturés de gaz , la partina libro de celuiri retirat en dissolution une polite quentité de enifore d étain , qui se précipite adapmains su tatalité loroqu on fast digeror la loquour, à una tròn-douce maleur, junqu'à ce qu'elle a exhalo plus la moindre odour de suidde hydrique. Si la dimolatina no contenut que de l'uside etenmons, apres quello est esteres de gas eniñdo Apdrique, la sulface d'étain se précipite avec plus de repidité, et un doit le recueillir sur un Mire leadu que la ligreur a ancare l'adoor du mifide bydrigue.

On pourvoit, à la vérité, recoeithe our un filtre pané le suifore d éssin chienn de ceite matière, et , après l'avoir séché, determinér, d'après son poide, le quantité de l'exiée siannique ou de l'exiée siannique ou de l'exiée siannique ou de l'exiée siannique ou de l'exiée qui existant dons le liqueur. Copondant, lurique on ignore à quel dogré d'exidation. I dissintéent des des desse de que d'exiée et le language des deux exides, il est impossible de procéder sines.

La meilleure méthode pour déterminer combian le culture d étain contient d'étain, out la suivante: On leve le anifere, on le fait aécher, et en le mat, cost occ, suit même encore humide, sveu le fittre, dans un grand vorre à patte, ou micus dans ou fiscon à large embourhors, managéble de recoveir un houghen de verre. Pen à pou en verre desses eves airentspection du l'anife ai-

trigne fement, en vollingt à en que l'action vieignio de cet neido ne prodejos pas da porte par projection. L'Visin se tranve per lé converti en axide stanutque inoriuhie, et le soufre en geidn suffurique. On pourrait mainionant réquer l'autde stannagen our un fiètre le foire rouge et la porer, mais il est buturoup mieux de metire la lout dans un crouset de plaisne, et de volatilings d'abord l'acide nitrigue en excès, pius, à une chaleur plus forte, l'acide sulforique qui a été produit. L'exide elannique restant est ensuits naicios dons na crouset de platene , el reste aixai à l'état de pureté, et d'agrès se quantité on calcule ratio de i étain. Et est nécessaire, agrés avoir anicioù el poué une première lun 1 aniés stapujque, de le tessier par du carbonate ammentagal, densi qui il a été del periordirentente. Quoique aetto Máthade sost compliques , elle a en mersia pas moine la préférence sur celle qui consiste à eglciper fortement le sulfore d'étain au contact de l'air, pour le convertir en exide étangages. La conversion complète nu a effection qui avec peins et lunteur , pour peu que la quantité de sulfigu d'étain our laquelle on opère enit considérable, Cependant si I on a un a que pou à transformer on oute stannique, cotto méthode peut être emoloyée avec beaucoup d avantage

La naturo novo offre I oxide stannique, mélé avez três-pon de substances étrangéres, mais dans un iel dist de donsité, qu'il est insojuhje dans les acides. C'out co sut arrive aussi à del oalde stannique artificiel que 1 oa a fast rougir. Larage on sout déterminer quantitétisement le potite quantité de substances étrangères qui aptrouvent météos avec l'oxidu etannique naturut , il faut diviner on dernier par la lévigation , la méter avectrais ou quatra fuis son parés da carbongie palassique ou sudique, et faire reugie le lout essemble. De l'avide carbonique se dégage du earbonate alcalin, er qui oblige à rhauffer pon à pou le mélange. Il fant alors observer les mémos précautions que celles qui sont nécessaires dans la fusion de l'acade sellengue au des silientre avec les corbonates alcalitas et que ja dicriral pine foin fort no long, so qui mu dispensu de les enemères ses. Après avoir été fundu avon l'alcale, I oxide stanzique est soluble dans les arides. On détermine non sentement l'eside stannique contenu dans le displution, mala encore les substances étrongéres qui l'acrompagnotest

Mansieu de siparer l'étoes d'autres mineus.

On a aprouve par benaraup de difficultés à séparer l'étois d'autres méteus. B'il e agit d'un alliage, on le fait bourille avec de l'aride uttrique. Tous les méteux dont il a été question jusqu'à présent, excapté coux qu'un appelle nobles, comme le platine, l'or, etc., sont exidés par l'acide mitrique, et leurs audes se dinableat dans cet acides, à l'exception de l'aride stannique. Le mieux encoils est d'experient dissolution nitrique, even l'acide stannique men dissolution nitrique, even l'acide stannique men dissolution page à ce que l'acide nitrique en excele soit vo-

latilist pour le plus groude partie, en y ajoute glors de l'ape et l'en réunit ent em filtre l'exide apparager, dest en détermine le quantitr, ainsi qu'il a été dit précédemment. Les ésides démons dans le legueur sont déterminés d'après les méthodes que j'ar faite-enquitre plus heut fiel alliegé equipment du bemuth, il est beu d'ajouter un pay d'oride actrique à l'eau de lavage, afic qu'il ne se mête pas de sousset hismorbique à l'exide stongaque. On sépare de cette manière l'étain de une combinaisons métalliques avec l'argent, le mistre, le bismath. le plomb-le cadments, le mistre, le votait, le sinc, le fer et le manganéer.

If I althage continut du platine et de l'ar, pout-être senviredrasi-il pour les séparet de l'âtxin, d'aver recours à la méthode dérette p. 368, a est-à-dore de traiter l'allinge par du chlore gazette. Il se produirait etnis du chlorure étamique, qui se valatifiérenit, et dont les reprure surgient dissouire par l'ese restenue dans le fitres. De l'er et de platine restenues combinée avec plus en moins de rhiere, envirant qu'apparait employé anochéleur plus en moins forte pour exécuter l'appreties. Cependant l'expérieues n'a point ducore foit cannaître si estte gréchere descris.

Maneira de siparer les occides d'étain des prides d'urens, de nuclei, de cobalt, de sino, de fir et de mangonese, des terres et des elrafes. 🛶 Toutes ces substances que le gas suités hydrigue un procipite parat de dissolutions acides, pourvoit der sépardes des exides d'étain : une onalement per l'acide nitrique : mais envers par lo gas suitide trydrique Capoudant il couristit alors, dans la plupari des cas, de rendre les disaniulions acides : en y ajentant de l'acide hydrochinrique fit les combingiones des exides en dumbon ever cong d class cont sees forme selife,il fant essayer de les dissendes dans de l'acide hydrochiorigus. Si elles sons insolobles, ou tres-peu salubire, on parvient, dans boaucump du out après les avoir pulvértides, à les discondiu dans de Lacido sulfocique concentró, qui a dié étradu à une point quantité à con La diseciation prof easuite être élevière d'est avec direccapaction, et on en précipite les exhies d'étain par le meyen du gas suitide hydrique Mais et la combination aut tucoloble avest dans l'arido salforique, il faut le faire rougir avon trais on guatre fost san poids de cartionals prlassique ou sodique, après quel, ou peut disseudes la masso rompte dans du l'acide hydrochfo-

Afantere de sipurer les autiles d'étain des estites de mercure, d'argent, de ruirre, de hisvents, de piemb et de radinéum. — Con estites étant principitables de dissolutions autiles par le ges relifiés hydrique, en pout tre aéparer des estites d'étain, en suranterant d'abord la dissolution concentrée aver de l'ammonisque, et y versent resente en escès de saifhodrate nouseniques de cette mantére, il a y a que les autilires d'étain qui se dissolvent, tandés que les autires entforce mitalliques restent cons es dimendes.

Le suffure etennique out beansons plus entyble dans un excle de culfbydrate ammenique que le subfure stenneux. Ce dornier y suralt pout-tire insoluble in I au pousait abliggir ly eulfhydrate ammenique exempt de tout oudju do soufre. Ce quiti y a de misus à faire, a ant distruduire la feet donc on matrix qui se solt pay construction area on begginse, et de la faire digiror à ton très-dours chaleur, de utilité manters, ins sulfures to-dualitation tunolables dans la sulfhydrate ammonique se eigerant miens, et le dimoistice de millure d'étain s'èpáro avec pina de facilité, ili I étain diait à 1 diai d'oxide stampest dons la dissolution, en ajaute an pou de soofre en poudre en suifhydrats aurrouique dont on se seri , ce qui donne unitgenen à du sulfyre etamoique, lequel est trêsanhabio dana le réactif. On ospore par la filtration ten california métalliques que no se acut point discous, et ou les lave aver de l'een à laqualie on a gioute un pen de celfhydrain ammonique. Après quet en les commes d'après les urfthades qui ont été indiquées précédemment, ally de déterminer la quantité des métaux qu'ils ountirment. A la liqueur réparés par la filisation , at stendue d'ean , en ajoute avec circonsportron agase d'acido hydrochlorique pour la rendre fathlemant acide : de sulface d étain et afpare, so milion é un dégagrement de gue onlfide hadrique. On laines la legueur ou digestion, é une dence chalour jusqu'ées qu'elle a exhalu plas i advar da saidide hydrique, elers on adpare to sulfare d store per la filtration, et en le egnvortel en unide etennique, en mivant la marsko qui a sté teacée précidentement.

Il is a trous at par hannel dans use dissoluting de l'oxide stancique du l'unide réament et du l'oxide argentique, il faudrant resourir au sulf-hydrate aumonoque pour objecter un eqides l'un de l'antre, d'après le précédé que a défidence précédérations. On obtent un résultat tarrant lorsqu'un verm de l'actée hydrechlorique dans la liquair actée pour en préripitur l'oxide argentique à l'etat de ablorure argentique, parce qu'il arrivé souvent qu'un pois d'unide stancique se préripite en unême temps que se deruier.

Afamire de déterminer int quantités requestves de l'acide stamment et de l'oride stammique, quand ser deux suffice aristent marméde, « Larequ une désolution contient à la foie de (egide etameur et de l'eside stammique en du chlorure stamment et de chlorure stammique, et qu'en en veut déterminer les quantités de l'un et de l'aptre la moitieure entitante qu'en puirenémples er pour y parvener est le coltimée : On surse pan à peu le décolution é étain dens une démalution de chlorure marcurque, dont une partieu est converte par l'oude en le chlorure ataunteux en chlorure morrarum, qui se séparanous le forme d'un précipité insoluble en patilettes oristallème. Un réunit en précipité sur un filtre pand, on to faft of that à une très-denors cholutr, et un le père. D'après son poids, il est factio de calculer la quantité d'eside ou du rédurers stancoux qui existe dans la liquier, au moyen des tables annésses à est ouvrage.

On détermine la quantité détain contenue dans le dissolution, on prenent une autre por tien de roite liqueur et la trutant par l'une des méthodes qui aut été indiquées précédemment, unes de préférence par le gaz sulfide hydrique. On post audment ensuite, d'après la quantité du l'étain truuver celle du chinrure en de l'oxide stannique.

En préripient le chierure mercurent, il faut avair este de varier goutte à goutte le dissaintion d'étain dans colte de chierure mermitque, et éen point colle-ci dans l'autre. Il fact aumi que le chierure mercurique soit en exrée, purce que suirement, dans l'un et l'autre ens, le chierure mercure pourrait se rédnire en mercure métallique. Enfin, il est méreusire de chiuffir le inut, et de un recumillir le chierure mercure qu'après en iong aspace de lemps.

ARREST TITATE

Digranination de l'acids (tionique. — L'unmaniague est la meilleur réactif pour précipiter to titana du ses dissolutions, dans lesquelles II anisto à I dint d'acide trinnique. Le précipité aut valuntares , et ressemble à de l'alumine prétipités Il faut éviter de mottre un grand aucès d'ammoutaque, parce qu'il pourrait résulter de là que des traces extrémoment faibles d'aside tilinatque restassent es dissolution. C'est pourqual if on how apres arear opered to procepitation par l'ammonisque, de lausser le tout tranquille dans un radrott debanilé , juoqu à en que la plus grande partie de l'alacit qu'en a mis en quels as sett votatilisés. La volomineux prácigild d'acido ilianique se reserve buscaoup enr Intending par Leffet do la donireation. Lorsqu'il est see , un le fait roughr et on le pese : le enfrinction loi fait acquerre un grend eclet. La under dats être latte dans un cronsut de platine filim atavart , ameriot après le refratdissement , galles qui natrement l'aride litanique seguisulegujt un pou de poids ou absorbant de l'homidité.

fluorent on a prácipità l'acide titanique de con dimoletione arries, en faisant bouillir longtemps la liqueur, co qui rendett ce corps insoluble donc l'acide qui fe temait dimens, et parmettait de l'acide qui fe temait dimens, et parmettait de l'acide qui fe temait dimens, et parmettait de l'acide qui fe temps d'un précipité passat. Copendant, quelque long temps qu'en ait fint durer l'desilition, la liqueur retient impjours une sortaine quantité d'acide l'inuique, qu'en ne pout aparite obtaux qu'en d'apporant de tout juoqu'à siccité. Quend en filtre l'acide liturique précipité par l'desilition, la liqueur passa claire à travers le papier, tant qu'elle est deside, mais al l'un sonsie de laver l'acide telimique gran de l'une pare, celle-ci poses latteure, et lorsqu'en a peulonge le lavege, elle finit par entrainer lant l'acide titagique, dunt il un verte par consé-

quent plus cian our le filtre, larandme que entrici sel en papier fort. On ne peut cirrier à cet inceuvément qu'en se servant, peur apérar le lavage d'one nes ocidulés par l'addition à un axide, male qui dissant tenjours un peut à écide talanique. Le seul ons, suivant fleradime, dans lequel en pusses précipier l'acide tetanoque on lotairé par l'ébelletion, lorsque la liqueur a cep étendre d'une grande quantité d'eeu, est celoi aû il se trouve disseus dans de l'acide sulfurque,

Les causes dont il vivut d'être fait magging a opponent à cu qu'on poisse dégager. I anide tilonique à autres substances en faisant bousilir la dissolution acide at la niparer par la Citration de nes antess substâtion, qui sent restifes diggenton. Quand book mémo l'acide telanaque nurgii (tj.) procipito en totalisé , en qui a est pos, la favago du prácipité préconternit tant de difficultés, que, par cela sell , on as pourreit paset evols recours à cette methode d'analyse. On a propagi da lover l'acida litanique précipité par l'établétion, avec des dissolutions de sels ammeniques , ateurant que e était là un moyen é éviter que la Riquette passalt. Lastoner & tennors to Sitro mais l'on se para peint ainsi à l'incopranient, an him Lacide titanique obstruc accomplétoment les pores du popier, que l'ese de lavage ne pant plus Olicer. Un prot hire, so ejectant an prod namonisque à catte ann, ablanicqu alla passà eleiro à travers le filtre ; mois quand la substance quion vout adparer de l'acide bianique set préospitable per l'ommontaque, actte addition réduit au néent le but qu'en se propage en exéentrat le la sage

On a consolió nuosi, après avair apéci la pedcipitation de l'acide istorique par l'étallitien, d'éraporer la décolution acide jusqu'à accetté, ou presque, et de traiter le réside par de l'acupure ou rendut acide, mais toutes ces médiades sont trop imporfactes pour donner des résultates qui es rapprochent, mémo de loin, de le vérité. C'est pourquet, lorsqu'il a aget de ségarer quantitativement l'acide tetanique de solutament deragéres, on set obligé de soirem que partre mérches, mais rette séparation entrolon sur que d'en étre arrivé à pouvoir l'effectuer d'une manière grandes et regoursons.

Quand on a fast rough locide titurique, après la calcination, il est aussi complètement insolutie dans l'acide hydrochierique que estat qui un reprentre dans la nature sont le cout de cuttle, fe alors il a cei pas parfaitement pur, et qui on reutile déterminer é une monère etante la quantité de substances etrangères qui en trouvent mélées avec l'ai, il font, après l'acquir divisé per la hérigation, le mêter, dans un grand crement de piatine, avec trois en quatre fois son poide de carbonate petantique on sedique, et faire rough le tout. La colcination doit dire executée avec mongament et l'entaur, aux si l'en chésifait trop rapidement et avec trop de force, l'écide minaique chasseraft trop brus-

quament l'anide anthenique do enchante alsolin , et il pourrait résulter de là une porte , par l'effet de la projection. En fendant I acide titanique avec les carbonnées alcalins , il faut observer les mémos préciutions que produnt la finian de l'acide solicique on des silicates avez que publiquees. Comme elles seront décrites au long dans la surte , je puis me dispraser de la faire reanalire iri. Le manete alcalin que l'au obtions set complétement saluble dans l'acide hydrochlorique. On détermine alors dans actin dimelemen I acide bianique et les outres aubsiances qui se freuvitient combinées àvec lui.

On post nemi, post rendre l'acide istanique enland coluble dans les acides, le rhouffer avou du l'acide sufferique concentré, qu'en a étendu d'une égale quantité d'anu, et quand le dissolution est achevée, étrudre le liqueur d'ens. L'acide mineique devenu incoluble dans les acides par la calcination, peut également être rendu autoble par ut fusion avec de hisulfate panguique, le masse fondue se disseut dans l'est. Le même penedité est applicable pour descudre le ruiffe et en général toutre les comitmairage de l'acide transque qui sont insolubles dans les acides.

Montre de séparre l'aride itémique du audine d'érain d'or, de péatine d'armine, d'éradhan, de palladure d'armine, de culrey, de palladure de surveure d'orpené, de culrey, de hirmath, de péoné et de cadmium. — Comma l'agide tetanique a out point précipité de dissolutions arides par le gas sulfide bydrique, su point par là la séparer de tous cre maides, que le gis précipité à mac dissolution aride, à l'état de sulfitres métalliques.

Manipre de reparse l'apide ettanoque dus aridus de colorie, de sans : de for se de mangambre - Op pout employer la méchade suivante pour sépatur l'acide biographe des aurère qui comme coms de cobalt, de eine, de fer et de manganère sont próripités é une dissolution neutre ou nicetina, par le esifhydrete assenceque. à l'état de eniforce métalliques. A la dissolution , qui no pout être ordinatrement qu'acide, un ajoute une disanistron d'acide factrique, que rend imprécipé table per l'ammontagne, non-seulement l'acide bitantes unus encure prosque tous les oxides gog la legacur peut cantonie avec lui. Enegite un gurunture la disselution neux de l'ammoniagno, qui ae product pas do pricipital quand on a misagano d'acide tartrique. On ajonie alors à cette liqueur ammonarate du sufficiente emmonique qui na prácipita pas l acide Utanique, mais próripito los sotres esidos á l'état de solfbres métallegues. On roupit coux-ci sur up hitro, et on les lave avec de l'eau à laquelle on a ajouté un pou de sulfhydeste ammonique. Pour déter eliter d'après cus sulfures metalliques à comhien s eferact la guantité d'ouidne dans la dissolution, on le traite de la mauser qui a sté en porés precedemment.

Il est pius difficile manutenant de determiner In quantite de l'acide titanique contous dans la

liqueer filtrie. Li cette liqueer no ceatlent par d'antre estatuace due que l'aride titanique, un n'a pio besoin de détraire par un ecide le subfligidrate stationique qui a été aux en exeiq; qu évapare de coste juago à cierité, et l'en fuit repgir le réside, au contact de l'air , dans un aroutri su dans une petito rapoule de plotico degi le paids est connu, jusqu'à or que tont es qui not voletil nest dissipé, et que le charbon de l'aeide tertrique soit complétament brillé. Il ma Posto cornete que de l'acida titanique, dont en détermine le poids. Cepondant il est difficile du briller totalement to charbon, dans un crutuat da plotano, sur unu lampa à caprit de via à donhio content d'air , mais le combustion s'opére d'une monière facile et complète on mottent jucrosset de plotice lacé dans le meedle d'un polit foremone d'oresi échauffé. It l'ocide tartrèque dopt on a out servi requesti de la chaux, so qui perire presque loujours à celui qu'en tare dus fabriques de produits obienques, la sessité du cotte chang on trouve over l'acide literappe dans elle augmente naturellement heouroup je peids, En pareis cas, il faut mêter l'ocide tetanique qui qu a obtequ avec tross ou quatre fois sea poids du parbonate paterrique ou sudeque une ... et foudro la kont dans un crouset de plotope. On vorse da l'actée hydrochierique étende sur la massa faqdas, qui sy diment complétement, larequian évits l'emplot de la chaleur. On étand d'eau la dissolution , et on en précipite l'acete thanique appointment the

Cette méthode constent principalitatique paper afgarer l'aride lettanque des exides de far, evas frequete il contracto des combigations qui aprencontrent dons la nature. Mais comme l'acidis. Manague sel ordinalpoment out à la face avec du l'oxide ferrique et avec de l'exide ferreux. Lagalyon dott elen endrutén son done portfolis distinctes de la combination. Appès avair divind par la lévigation et desséché ces dons portings, dont on connell is poids, on les met dans un Oxeon bermétiquement beuché à l'émors, et aples dissant avec de l'acide hydrachlariges fart. ellus on laissent qu'on tess faible réado, qui consiste en tride titanique impor. A l'une dus dissolutions on ajoute une solution de chloring anrico-sudique, afin de détormines, 4 après la quantité à or qui as précipits , celle à oxide fer rous control dans to substance on suivant la měthodo qui a été décrito p. 243. On péce l'ay procepté, et un le dimont dans du l'este régale faible , gus lesses de l'actér literique impur, on fait rought co risidu, et ou sa détermine le paids, que l'on soustract de relige de la masse, le couunidrani atom comme ne faiumi pas partir unimtielle de le combination. A l'autre dissolution on ajoute de la dissolution de solude hydrique , alio de déterminer la quantité de l'exide freetigne singli quitt a 414 dit p. 362. Le soufre qu'on obtient est peut sor un Oltre dont au connect to pards guar brillé, il rosto and putito quantité d'acide titanique impur, dont on déterpoids, qu'on défaique, tant de estui du coufre, que de celui du la combineire mise en expérieure. La liqueur esparée du soufre per la filtration est métes avec de l'acide teritique, puis surratures avec de l'ammontaque éthérie un y versu du sulfhydrate numontque pour en précupiter le fer a j'étai de sulfare et l'en tenneutit aglacci marant le procedé décrit p. 255 en taide ferrique, d'après loquel en determine la quantité du fer qu'ensite dans la substance. La quantité du fer qu'en trouve de cette méniére doit a serorder avec relle que le calcul tindique dans l'aude ferreup et l'aude ferrique. On pout déterminer l'acide trianque dans la liqueur et parte de soulure de soulure de cette méniére dans l'aude ferreup et l'aude ferrique. On pout déterminer l'acide trianque dans la liqueur et parte de soulure de parte de soulure de fer par la filtration.

Morander Poppenderff's Annal , Di XIX , fi. 211, a succe upo autra methode pour analysor les combinatours de l'acide titanèque avec les Onidos du for: Apres avest divine la combination par la jevignison , et fast socher la pondre, il poss una cortaine quantitie de cette detaiere, qu'il introducit dans un tobe de percelator , et qu'il y Stronger, on univen d'un courant de gat by drogene pur et desséche par du chlorure calesgae , juoquià en quait un on produsett plus d'écu ir få reduction des oxides de fer, ce dout il était Íncide de o accurrer so moyen é un tube de verre adapté au tabo de porcelaine, et dans lequel se condensalent les vapours aqueuses entratedes par le gas hydragène. Un contions a faire rought le tabe prodest une demi heure après le mement ed I von cress de paratter. L'experience esiges en tout deux haures et demie A trom heu ros. La combigación retirer de John de porcelaine , dost être usue dans one capsule de peranlaime, ear, si on employant une fondle de platino pour la recevuse, une petite quantité du for reduct as combineralt avec to platine La porte que la combinación a sighia dans son poids indique la quantité é exigêne que seu est degaado. La resido , qui un a latito referente dans le gag hydrogens, est un peu agglutioé. Apres évuit das peut , il fut traité par de l'acide hydrochloridus eleudu, qui desculeit le fer, avec degagement do gat hydrograv. Copradantil fallut recourse à de l'acido hydrochlorique plus fort, et lamor digicer le tout à la chaleur, pour extraire les duratores porteous du for , parce que la presence du Lacide istanique rendad plus difficile le rontant du résertif avec ce métal. L'acide bitanique pugia sana ao descrudro

On a escoure aun moyone connec pour déterminer le fir dans la descriution hydrochlocique. Se indépendement des exides du for et de l'acide télanique. La cumbinement contiont d'autres exhatances enzore, un emploir les méthodes que ent été décrités précédements pour dégager celles es des madres du fer. Après avoir evaporé pasqu'à siculé la démolistion du l'aquelle l'axide ferrique avast été percipile, et agrés avair fait rouger la moine seche, on obtions quelquefais une potité quantité à un résidu inpubible dans l'aride hydrochlorique, qui conviste en acido titunique, mété avec un pau d'acide allirique.

L'acide illenique non divious par l'acide hydrochlorique u est jamais perfetirment pur, if a un aspect plus ou moins gris plaunhé. Raugt à l'sie libre: après avoir été séché : il designt d'un jame de ranille plus ou moins prupauré, et perd environ un dans pour cout de son poids. La couleur grise pravient par consiqueut à qua petite quantité de charbon.

L'acide trianique est rusuite dissegs, à la favour de l'ébulistion, dons de l'acide subfarique concentré, qu'en a étendo à un peu d'eau. Cot acide tesse quelquefon une fathie quantité d'acide sels sque

La desolution àcido est évaperée, page valatifirer la majeure partie de l'acide sufferique en encès. La réside est dissons dans de l'esse, et la dissolution traites par le gaz suifida hydrique, que en précipite una potite quantifi de suffice d étant. Ensuite en ajunte de l'arida tartrique à la liqueur, et ou la sursature avec de l'emmoniaque, le suffaydrate ammenages en précipite slors des traces faibles de suiface de fer et quelquefois de suffure de mangagique.

Berthier Ann. de Chimie et de Physique, I. 1., p. 367 a proposé une autre méthode pour adpaere l'acide illanoque dissons des oxides du fer, Dans cette methode on fast passer junqu à saturation de gas hydrogene suifure a travers le disselution by drucklorique, et à un y ajante emonte un exces à animoniaque qui proriprie I acide trimpique en mémo temps que la sulfure da fer produit, On lateer le précipité se deputer à l'abet du cantact de l'air, en en décente la plus grands quantité positife du liquide supersingment, qui continue do sal flegitrate ammonique, après qual un ajoute de cuite au precipité la quantité miconstitue d'une dessolution d'acide sufforeux dans l'ann, pour qu'on passer reconsaitre la pedseuce de cet oride à l'adeur. Par ce moren in sulfure de fer est convecte en hypomifie firrour, qui or discout, tandin que l'acide titantque reste à l'état de précipité blanc sams as dissondre. On la filtre, on le lave et on en déigemone le peode. Prenent enouete la liqueur aéporée de l'acide titanique par la filiration, on la trade par l'aride uttrique pour suresider le far , el un en proceptio co mátal a latat d'oxide fertrigge.

L'acrée titatique dissum par l'excée d'actée sulfureux dont on a fact mage, et tant est qu'il en art pu se descendre quelque lence, se adpara complètement par l'ébulition de la liqueur

Cette mothede de séparer l'acide talonique des ouides du fer, peut également, servir autont Bershier, à moler l'acide titunique des ouides du manganese, du zinc du cubalt, du nichet auns que de coux de l'urgan

Stantiere de réparer l'acide titunique de la zérone — Les plus grandes difficultés se résniment quand il not question de néparer l'acide titunique de substances que ne gauvent point dire précipitées, à l'état de suiferes métalliques, par le gez collés hydrique en par le suiffsydrate ammonique, mais que l'ammonique procipite complétement, aussi hors que l'acide titausque. La nature nous offre souvent l'acide titausque combiné avec cortaines de ces autoin-ces, en particulier avec la aircone ; copendant nous ne commisseus juoqué présent aucus moyen deséparer quantitativement l'un de l'autre les deux ésidés, éntre lesquels it y a tant de capporte, sous le point de vue de leurs propriétés. L'acide titausque acquiert aussi , quand el est combiné avec de la zircone, dur-taines propriétés qu'il un présente pas dans touts autre circonstance.

Manière de séparer l'apide titanique des oxides du córium et de l'uttrin. — On a égalegrent de la peine à séparer l'azide Ulanique des esides du cérium et de l'yttria, qui l'accompagnent dans certaines combinationes que la mature nous affre. On no pout l'isoler de ces corps qu'en fassant boudlir prodent long temps la dissolution étendre d'eau dans l'acida sulfurique, en qui précipite l'acide titanique Après avoir reconsili celui-ci sur un filtre, en cépare les exides de cériem et l'ytiria de la liqueer Chirdo, on naivant la marcha qui a été tracés p. 349. La adporation ne savrait être effectuée an moyon do carbonais ammoniacal, parce qua l'ocide titanique n'est pes absolument insoluble data so réactif

Manière de séparer l'acide titanique de la glusine et de l'alemène. — On a recours an même procédé pour aéparer l'acide titanique de la glusine et de l'alemine. La séparation ne pout être opérée par la dissolution de poinces pare, dans laquelle l'acide titagique n'est point antièrement insoluble.

Afantère de séparer l'actés titenéque de la magnésie. — On peut osparer l'actés tilanique de la magnésie à l'aide de l'ammoninque, après avoir ajenté à la dissolution sous de chlorure ammonique pour que l'alcali volatil ne précipite point la magnésie.

Afmisire de séparre l'acide tétanique de la chaux. — An moyen de l'ammoniaque, on sépare très-bian l'acide titanique de la chaux, aves laquelle il existe combiné dans le minéral august en donne le nom de sphéne on titanite, auglement il faut avoir sain, en filtrant, de garantir, miest que possible, l'acide titanique précipité du cantact de l'air atmosphérique, ade qu'il ne se mile point de carbonale soleique avec lui.

Manifes de alpurer l'acide titonique de la estrutione et de la Saryte, — On espare l'acide titthique de con terres per l'acide suiferique, qui les précipits.

Memitra de alparer l'anide titonique des alon-Me. — C'est l'emmonisque qu on emploie pour adparer l'acide Manique de alcalie Oxes.

Lursque l'en-de titanique est combigé avec des bures fixes , ces combinuissus sent solubles dana l'acido kydrochiorique , môuse sprio avoir été rougies. C'est ce qui arrive, per exemple, aus combinations de l'acide titanique avec l'oxide ferroux, L'axide ferrique et la chaux, qui or reprentre dans la autore. Les gembinaiconsiderationique avec la potação et la sanda, qu'en fabrique de toutes pièces, se disselvant également dens l'acide hydrochlorique , même surés aveir été rougies, pourru qu'alles me conticuaent pas trop pen d'alcalt et noc trupgrande quantité d'acide titanique. Pour que les titanatas natureis satant colubias dans cot acido, il fant les céduire en pondre fine par la lévigntion , et ensuite les faire sécher à une donce chaleur , alors on les pèce , et en verse deuxit de l'acide hydrochlorique fort, dans un finon qui puisse être clas bermétiquement avec un hourhou de verre. Elles a y disselvent, à la vérité, avec beaucoup de lonteur, mais d'une manière complète. Ordinairement il reste qui peu é acide titanique impur , écol en éditroins la quantité Le concours d'une shalour trèsmodérée fait bien que contituates se disselvent avec plus de rapidité dans l'acide hydrochlerique ; coponéant il faut user alors d'une grande circonspection, parce qu'une chalent en pau trup forte précipitorait i sciée titanique disnous , à l'élat tusolable.

On parvient plus andment à rendre solubles les combinations qui ne jouissent pas d'une grande solubilité dans l'acide hydrochlorique, en les réduiennt à l'état de paudre très-line, les fundant avec du carbonais potansique ou codique, et traitant la masse fondue par l'acide hydrochlorique, ou aussi en les fondant àvec du boulfais alcaise, ou oute un les faisant digérer avec de l'acide oulfurique concentré, ainsi qu'il a été dit préséaugnant.

LIEST, ANTERCORE.

Differmination de l'antimoine et de ser outiles, — Qua l'antimoine éxiste, dans des ditsulutions, à 1 êtat à existe antimonique, d'aride antimonique, on no pout l'en précipiter à une monière complète qu'en faisant pouver un courant de gas enfide hydrique à travers la liquour acide et étanding, Il se précipite du sulfure à antimoine d'un rouge orangé. L'arique la desolution contient de l'existe antimonique, le précipité a une tointe range briquestée, et la liqueer tient en dissolution de l'aride autimonique, la couleur du précipité tire sur le jaune, mais cen missores dépendent aussi du pius on mains de ditation de la liqueer.

Comme la plupart des dissolutions aciden conrentrées d'actimelue se décomposent et donnant un précipité blanc, quand en les disoid d'eau, il est bon, avant d'y verser de l'eau, d'y ajouter de l'acide tartrique por, en quantité convenable. Après sette addition, en pout les étandre d'antant d'eau que l'en vout, sans qu'ailes devicament fettamen. Il sel prodent de prondre autint que passible selle précention, ser il vent taujours mierz, faire passer du que autilde legdrique à travers une lequeur claire, qu à travers uns dissolution latteue, altenda qu avec quelque circonspection qu en procéde dans ce desgier ens il pout ouvrant arriver qu une portion du précipité, surfant lorsque celui-ci est possuit, au acustrair à l'action de gas solfide legérique.

Après qui en a fast arriver dons la dissolution auses de gas suithie hydrogue pour ou eile ou soll parfattement saturée et qu'elle en exhale l'odettr groe force, on laine in Housest repoort & 1000 ekalour extrêmement doues , josqu'è re que L'odeur du saillide bydrique ait dispara. Colt profession est indisponentie, parco que la IIquide seture de gas milide hydrique retient on dissolution des traces asses considérables du stilliere d'antiquolor , qui se précipitent en Intilité lorsque la liqueur de contient plus du lout de suidde bydrique libre. On recuellis ensuita la suffure d'autimoine sor un filtre exactement pasé, en la luva avec de l'esu pare, et en la fait. er à une chalour extrêmement dence , jusqu'à ce qu'il no pardu pton de son puide, alors on to peak

A my a qu'un potét nombre do ces où l'on puisce calculer la quantité de l'antimoine d'agrés le pasta do sulfare é autimoine. Ce ne dost ôtry que quand on sait à une manière positive que le métal existatt à l'état d'exide entenenione dans in desolution. Or, re step a lieu qu'apròs quing a dissous de l'exide antimonique qui dus sulfures à autiencien dans de l'autée hydroshinrique concentré. Mais , inéme alors , le sulfitre d'antianoine contient une priste grantité de auufra eu encés , qui s'est séparé de la dissoluting par l'effet de la décomposition que l'air p fatt opher on enithin hydrique libra qui a y trouvuit dissons. Quand il a agit de dissolutions dens l'onn riquis , ou a toujours des mélanges de pinsiones degres d'oudateon de l'antimotre , et , en présence de l'ariés tortrique , on présipits alurs dus dissulptions il acute antisevolotte na sulfure d'antimotus qui ne correspond point à ce degré d'exidation du métal , mais à l'acide autimealque

Copundant, lorson on root extenter in gazatité de l'entimoixe no de l'eside antimentans Coprès le posès d'un saifure Cantimoine apr qui a ció procipile d'una dimolution antimonique , il no fant Jamois néglique d'en traiter une putita quantité por de l'aride hydrochlorique enacentre, ell se dissent complètement dans ant neide, aven dégagement de que milide bydrique, un poutôtre cortain qu'il correspond à l'eside automonique, mais il l'ou oblicut un ránia de soufer il faut rechercher combienun puids seuna du sulfare d'antimaine coutient d'antimotes, et déterminer à sprés cola la guintitil totala da co derniar metal. C'est co qui dott toujogra evair New guand l'antimoinn existait à un degrá plus élevé à oxidation dons la dissoIntian de inquelle il à did prinfplid par le gra millide hydrigue.

On pout chaltir entre dons mithades page differentper combine to suffere quien a abtenu empilient d'autimoies. L'one de ces méthodes est le estrante. Après avair exectement peud le enifare por , avec le filtre , un cu rottre la giga grando partio , e out à-dire louter qu'an pent enlever some frotter to fiftre, at an le met dam un Mairis , puis on pios la Mire, aver ce qui 7 adhive encore, your consistre avec précision la quantité de sulfare sur laquelle ou un opérer, On fait tember de l'acide nitriges famout dans le matras, goutte à goutte, et avec le you grande circonspection , en éxitant toute projection qui poterail educiter d'una action trop vive de la ort du 1 prode. On versa enouele davantage d'à cido mirique , puis on ajoute autant d'acida hydenchlorique qu'il en faut ponr duscoudre complétoment l'autémoine. It , au lieu d'acide nitrique futuaut, en employant de l'acide mitrique plus feible ou de l'een régale qui se l'ét pas trio-forte, il pourrolt seriver qu'una fathia traca de gaz sulfida bydrique se dégagrát du sulfura d'antimaine réduit en particules très déliées , en qu'il faut éviller soigneurement. Cependant on pout aussi se servir d'un acide nitrique plus fuible pour opérer l'axidation du sulfare d'antimoine, sculpment on doit alors to chasfier penseus juiga un degré de l'éballition , evant de la versar sur la sulfare - plas tard on sjoute ágaismont do Larido hydrochiorique, Affa de dissoudre d'une manière complète l'antimolige qui post exidé.

On laisse alors Form régale en digention avon la sulfore jusqu'è ce qu'il ne reste ples qu'un pati de soufre janne, ou que méase ce cotps mit discous. Ordinairement tout le confre a'usido d'une mantero compléte Toroqu'on a amplayé da l'artée mireque fort el femant, et s'il en reste , la quantité en est tenjours très-pro sousidérable. On ayonte à la dissolution une sufficante quantité d'ornie tertrique, et on l'étond d'une pais au recurille sur un trèspetit Citro posé le equire qui à pu restet sans ce dissoudre, on le fait sécher avec soin à une che lyge extermement doors of on so differming la palds. On verse dans la benour Mitréo una dissolution de chlorare borylique, jusqu'à co qu'il resso de s y former un précipité , puis un chauffe le tout très moétrément, afin que le procipite de cultité hary lique se réunites bien. On to recueille sor un stitre et ou le leve. La hvago du enficio harytique exige becoroup de tamps dans co sas , it vot box de l'exécuter avec de l'onn chaude. Après que le sel est tre , on le fuit rougir, et on on determine le poide, d'après legnot en calculo la quantité de senire qu'il contions. Lorogue du voufre est renté sons su dissendre pendent le traitement du vulfore avec l'anu régate, on en sjouto la quantité à cultu ani existe dans le salfate barytique. Pais un déduit le tecatité du soufre de la exantité de mifare our luquelle on a opicé, et en approad ainsi combien co sulfure contensit d'antimoine.

Loutes méthode, pour déterminer la queuitan b ereller al each vocatous paropring b his maine rousists a proof was cortains quantité do ce dernier, et à le chauffer dons nos nimeaphora da gas hydragens, ce qui procure de l'antimoine métallique, dent on détermion le puide On employe pour tole un appareil tomblable à rains que sert pour la reduction de l'axida cabaltique, et que est represente 21. II , fly. 3. Après que le suffere d'antimeine, a été náché sar un filtre prost, et qu'on l'a probluimilitier, og en promi tout to go on pout détacher da filtre et ou l'introduit dans un appareil enacioment prof., qui ronaiste en une boule de verre, aux deux côtes de laquelle sont soudes dos tubos do necre. Ou chercha à l'aira ontror tent dans la houle, et avec la barbe d'nus plume, au nettoir les tubes qui garmissent les dress rácés du cette boule , on péce alors l'apparest, et l'on connaît par là combien de sulfore d'agtimulas sa étre mis en experience. Topt etagt ninet dapped, on fatt passer du gus hydrogána soc á travers Lapparest, et, quand if on est remply in character pen's pen is bonin contrasat le su ture d'un mission de le compositipp de ce derutes est telte qu'elle entresponde à celle de l'exide estimotoque, tout le soufre en convertit en gas sulfide Rydrique, et l'antimorne restri sel en a alfaire à un degré de sul furation plus corre de Cantine que no à un mélange de plusseurs degres de suiforation, if ente egalement de l'aut moins moislique, main it so subleme is alread do souler, et il so forme enquise du gas subbite hydrique. Le poufre se dryoso d shord à la partie supérieure de la boule, mais, par la continuité de la chaitur et par l'effet du courant de gas hydrogény, il so trouve continuellement reponse vari l'extréguité du tubo do verre qui est la plus élaigné du finenti dans lequel à lieu le dégagourent. An moyen é une poute lampe à esprit de vin, en abasso es soufre án tabe, à mesure qu'il so suphippe, et laroqu ouveit qu'il ne se velatilise phip de soufre, qu'il no se éégage également plus de gue selfide hydraque, en lause refreidir i apparest, en continuant toujours à 3 faire arriver la courant da gaz hydrogéna. Aprés la refesidissement complet, at démonts il segateti et an la pase. La porte de posés qui on trouve, constata en sonfra, cu qui suete cel I thilimeine.

Cetta méthode na donne poset na rémitat auni exact qua la précédente. On ne seurait éviter qui le sublime une potite quantité d'antimoine, qui se dépuse à la partie supérione du la boule et qui pénére même jusque dans le tube, larsque la chaleur est forte pendant l'opération, et, au contraite, en emploie use chaleur pius faible, le soufre n'est pas espuisé en totalité du suifere d'animene. En outre, le gaz les drogres entraises réaliement aussi une quantité externement faible d'animeine, ce qui

fhit que , eur in Au, il brûte proc yan Batatur qui répand une famée pronque tenperruptible d'antimoine, et qui dépose des traces trée-légérec d'osido antimonique à l'arifice du taba aŭ l'ou enflamme le gar. Il résulte de cette strestetistico que, dons la piupari des applyses, dil oblicat un pro moine à antimoine et plus de soufre qu'on n'en devenit réellement abtenir . parco que la quantité du sentre se écépit du la perte en poids qu'on cogetate. Cependant la quantité à salimoine qui set perdue de cette atanière a rière ardinairement à un demi pour sent, tont an pine, lorsqu'on a agt ever te rircompection convenable. Plus on ghouffe lentement le suffere d'antimoine dans les prémitre moment, et moigs if se volatilise 4 automoting. C oot our la fin senioment qu ou doit donner une chaleur plus forte pendant guelques insinas. L'apsimotor rédoit no so récent point en un seul culoi, mais reste sous la forme de plusieurs petite grains métalliques. Sé, pendant 1 affinences du cournoi de gaz hydrogéne , on a rhaoffé trûtlong temps le suifare d'une mautère douce , on obtient l'actimune réduit offrant des surfaces eristellines, qui, par leur ériat, lui dannout une conleur plus notre que ceite du métal dout. la réduction a été opérée 2005 l'influence d'une chaleur ples forte.

On poorrast bean, en les chauffant à 1 shri du l'uir, réduce les degrés dievés de suffereiten de l'antimoine à l'état du plus hes outfore de cu métal, et calculer d'après cola la quamisté du l'antimoine, mais cu procédé na donne point un résultat exist, tont parce que le plus has degré de sulfuration de l'antimoine n'est par que l'alle aimesphérique centenu dans la petite curant en dans le matrus qu'en servit obligé d'employer pour faire 1 apération, dangerait naissaure à un peti d'axide antimonique, qui, en a missaure à un peti d'axide antimonique, qui, en a missaure à un petit d'axide antimonique, qui, en a missaure d'au soufre sublimes dans le col de la cornect l'estale sublimes des suffere d'antimonique et d'axide sublimes que

Manière de séparer l'anétinaine d'autres métunar — Quant à ce qui concerne la manifeu do séparer l'actimotos d'autres métaux, co cupplote souvent : lorsquitt a agit d alliages , t acido nitrique, qui exide i entimoine, et laisse l'exide antimonique ione le discondre, landis que les puides des autres métany sont dissons par lui. Cepondant I seide mitrique no donne par squand on l'emplose pour analyser les alliages d'antémoine, na résultet nomi exact que relat qu'an obtiont lurage on a on nort pour separor I otalia d outres méteux. L'ouide autimogèque n'est pas apani incolubie que l'acida stannique dans l'àcido astrigae, ce qui fait que la liqueur qu'an sópero par la Citration , outre les axides deseus, contient encore des traces nues considérables d'aride antiquonique. Il no (put done pas employer cette mathode poor faire l'analyse du combinaison métalliques que continuount de l'antimoine. La mgilleure, pour isoler se métal

des antres, constitu à discondre la cambination. dans de l'essa régale, et à alparer l'antimaine discou des autres métaux, tant per le gas subfide hydrique, que per le sulfhydrate ammenique.

Plantire de afparer l'antimoine de l'insin. — L'antimoine pout être réparé des métaux dont ils a été question prérédentment, ou ses oxides du leurs unides, par des méthodes qui seront expoujux plus lain, mais la chose n'est point pratisable pour l'étain et ses anides rar l'étain et l'antimoine, de même que l'exiée étannique et l'antimoine, de même que l'exiée étannique et l'antimoine de même que l'exiée étannique et l'antimoine de même que l'exiée étannique et l'antimoine de membre de se comporter aven les réactifs qui dissolvent en précipitres l'un et l'antre.

Voici remusent on a y prend, d'après Guy-Lucese (Annaire de Chimie et de Physique, T. XLVI, p. 222), poor en guécuter la séparation et la détermination quantitative. Ailes dens métant sont contenue dans une dissettition hydrucklorique, et que l'un counsisse leur poids collectif on commence per ajouter na azete d'aride by deschiorique à la tiqueur , quand elliq n'en contenut par dejà un et l'on y plonge auc Inmo d étain pur qui précipite l'aptimaine, sous ly forme d'une pondre noire. La précipitation no L'opère pes completement à froid on du moins alle enigerait slore un laps de temps reacidérahis mais quand on chauffy tron-doucement la tout our un bain do nable, elle e lieu d'ans ganifre compiète, pourra qu'on reille 4 entretonir un escéu d'acido dons la liqueur. 1 antimosne est equirir réuni sur eq. Altre pesé : op In lave, et on le fatt ofcher à une doure chalight, jingu à ce, qui ou puisse en détactique la porás. La perte tudoque la quantité é étain,

Lorsquist e agit d'analyser un alliagu d'étain at d'animotor, après en avoir déterminé le puide, en le disseut dans de l'ande hydrochlorique, enquel en ajonie pou à peu de politis quantitée d'acide attrique. El les deux métaux nont contenus dans une descrivées, et qu'en ne commisse pas leur quantité reflective, en pout proudre une portion déterminée de le discription en précipitée les deux métaux à la fais, par le mayen de ginc, et, opérant ensuite sur une autre portion, y déterminée la quantité de l'antimoine à l'aide de l'étain.

Manière de séparer l'antémaine du morrare, de l'argent, du cuivre, du béamath, du plamb, du radaitem, du platine — Les audes précipitables de disonintique acides par le gui suifode bydrique, peuvent en grande partie être algores de l'antimoine par le traitement aver la millipérate ammonague, puisque taus les degrés du millipérate ammonague, puisque taus les degrés de millipérate ammonague, puisque taus les degrés de millipérate ammonague aont salubles dans se réacté. Un pout anus employer le même moyen pour séparer des autérs de l'antimoine les autérs métalliques que le cuiffiré rate ammonique précipité apalement de desofutions noutres au alexières, à l'état de cultures métalliques.

Voiri comment on s'y prend pour cela : La comdination axide on mitallique est miss dans un petit matras, et dissoute dans de l'acide bydroablorique concentrée : si olle n y est pas saluble en inisité ce qui arrive presque tonjours, au tion d'acids hydrochlorique, on emplois de l'apa rigate. La dissolution concentrée est sursatordo dans le matres, avec de l'ammentanne, qui donne ordinatrement hen à on précipité fart. obondant, parce qu'elle précipité presque tout. On sjouis ensuite une sofficente quantité de suffly deute amusomque, et au bouche le matras, En géneral, il se produit par là, à froid, un rafmmineus précipité beun noir parce que, dans les premiers momens, une graude partie du enflure d'antennine qui a été product se ofpare avec les autres suifures métalliques mociubles, mair, par i effet de la digestion à que donce chaleur, le précipité devient du moins en mains volunieres , et prend une contrar notes.

Plus le sulfhydrate semmonique coulient da soufre libre mises la séparation a effectue, parce que, dans re cas. le sulfore d'antiquing unt diseaux avec plus de facilité. Il est donc boit de dissoudre présigblement du soufer en poudre dans le autfhydrate aumonoque. Lorsqu'il b'y a por de manganése, de tine ou de endmism , of que la processió est devaun tout à fait. nair, on pout laisser refruidir complétement la food, et ensuite ûitrer, mais it fant avart goin superevant d'ajonter encueu de l'eau. La tittre-Don et le lavage dairent se succèder sans interruption, on doit aussi so servir pour radeuter le lavage, non pas d'onn pure, mais seulement d'un avec laquelle ou a môté du sulfhydrate ammonique. La liqueur ditres (inn) ou dissolution tout I soumoing all état de suifore on la próripite per l'acida hydrachlarique, au misux par l'avide acétique, en oyont sain de la rouden nyar circonspection légérament acide

Le mifore d'antimatos sinsi abtenti est militare du confre qui réculte de la décomposition du suffixérate ammonique excédent. On luisse la liqueur en repes sur le précipité à uon chaleur extrémement dance jusqu'à re qu'elle n'esbale pius l'odeur du suifide hydrique alors on rémot le suffure d'antimoine ser un fitte posé, et un le fait aérier. Après qu'il est sec, un la pôte, et un l'analyse par l'uon des métiodes qui ent été décrites précodement. Quant ses suffires métalliques que le suiffryérate ammonique a précipités, on les traile par l'aride n'ilriques ou par l'uou régale, et en les aépare les titus des metres à l'aide des méthodes que j'al fait conmitre plus hout.

Je don fero remorquer qu'il est absolument nécressire avant de traiter la combinaire qu'un reut analyser par le sulfhydrete ammonique, de la descudre dans des acides et de sarroimer la dimolution avec de l'ammonique esttu préception est de rigueur, colum quand la combinaires est establique les con même et la salutione est estàblique payante trèvilles, if

un faut par verser immilitatement desses le sulfhjdrede semmenique, pares que en réactif ne convertit par complètement ou sulfures indtalliques les exides qui sont tout-à-fart pare.

Les métairs qu'an pont ainsi séparer de l'antimoine sont le mangagine, le far, le atus, le cohait, le radmism, le plomb, le bismoth, le couvre, l'argent et le mercure. Quand de marcure est combiné avec l'animoine, il faut lainner refroidir le tout completement, aprec y àveir aposté de suffhydrais ammousque, et les permettre de reposer pendant long temps avant de fiturer. Ce qui est dit iet des métais en général a applique également à leurs oudes. Quant à l'es et au platine, ou ne pout point les objecut etités de l'anticoine, parce que leurs suffires sent, ramme celus d'antimoine, évéubles dans le suffhydrate ammonique.

Une autre méthode pour ségaror l'antimains de la proparades autres metens, est la suivania i horre as a pere une exeturou quantité de l'allinge in a fac passer describing tour until de chiore, en ar arra ant pour eta d'un appareil sombishio hardmannestreamagnic Po H fig T Laboule de agregar, any designation de laquello cont neut des des tabes de serre est paste, d'abard à tige pour ster l'albage qu'on tout rhamings. Paramete na compar ham des dans tubas à angla droit on its apparent of on introduction taba reconche done le flacem & Co ficon est rempio juoqua monte on una dona tione da ton solume dune artile dissolution d'actée tartesque la laquelle un a apoute du l'acide hydrochioroque. Le tube de verro s'enfonce de quolquas ligites au descous du trienau du liquide. Lorsque Lappareil ost piesa de gas chiere, on chaulle la boule de verre avec beaucoup do minagoment. Les metaux se convert moont ainei en chintures protate poer to chose ore 4 antimeter, and est vocabil passe a la distillation , et se decempure dans I can du Ca-co. L'acide tartrigue et Lacide hydrochlor que quand ils conttous dout en quantité sulfisante, empréhent la liquett de diproper latterne. Literalis il po en degago plus right day we lated the passion frouder 14 houses.

the coupe ainer to plus grands partie do tube de serve recourbé à angle aroit, et un le leve and performent about a Long qual on ratherincore dans le facos à Un erend d'un la liquour intenser dasse in Garin at Louisu proceptio l'antimaine, à l'état de volfure, par la moyen da gaz suiddo hydrique. On pose Jes chiorusus unitalisques qui se trouvent dues la houie de surru, afin d'en dottemmer la quantité. Cepondont on a abstreut da cette pesta torsqua l'alliago controt du cuirre un quelques nutres Middan dont in googlets no past point stru calcuido d'aprés la posés des chiorures metalliques abienus. La proce a liqui, seit en déterminant In puede du Lappuruil, apres uvuir compé uno partie du tobu sourbé, disselvant enemie les chiaruces dans l'eas, at pesent de nouvesu Exopared vide, soft on tavant of adolests been In portion coupée du tube du varre rengurbé , at le posent avec la boule de verre , ce qui indique le passa des chlorures métalliques, attende que la boule avait déjà été peute suppravant. Cu dernier procédé est relui auquel on doit recimele lerngs on a das chlorutes qui must incolubbra dans luan et dans les acules , comme par nasmpie, le chierare argentique. L'agairm des chiorares métallogues a exécute auguity d'agrés lan roglos que unt soi tracces procédemanges, Ai la boule de verre contrept do abbarres grauntique evec Cautres chierores mitalliques, qu traite le métauge par l'enu et un pou d'asidu, main do profesones a tout untre par l'arida bydruchlorique, puis en ajoute honoroup d'enp. on chauffe le tout, et ou sépare par la filtration to chiorure argentique non dissour, dout un déterment la quantité. On prériette ensuits les notess endiage de la liqueur Mitrie. à l'aide des méthodes que j'at decritos plus heut, et l'un qu distorusion to perda.

Cetie mathodo pout être employde pour gaparer i anismetar da cohait, du michal, du plomb, du cuivre de l'argetti du plotone et da l'or, man, quand il y à du plotob- on dait avoir som de ne par chouffer la benie trop ferroment.

Copendant elle n'est pas avest house gun polipo que consectent à procipitor i notimaine da disanlutions par le troyer du gas entitée hydrique, ou a la dissouder par un exert de suifhydente ammonique. Mass anni que nous le verrace plos loss - catta méthodo ast sartoat aille . ek rećeno aleste professión à houses les entres, gnand il a agit de separer du sulfure il antimojos d autror og form metalliques. Quant aux alltigen endtalisgnos, lia sonà pina dell'eries à décompany par le châner que les sulfores : et il arrive souyout, large on analyse beaucaup d'entre que par la moyen du chlore, que le chlorure quétalligne restant, s'il est fesible, enveloppe den patitas parenties d'alliage une encore décompasive, qu'il met 41 abri de l'action de chloro gaseux, sertout quand is combination métallique na pont point être patrérieée.

Un a manyé de néparor l'anticultur de phasigues métaux pobles , l'argent principalguent, en la coupellant dans le moutflu d'un feuranan ğ nasıl - tenibi atnalı, l'adlisholdir su convuett) gyı oxide antimonique, et et dissipe som la formo do familio, tandin qui il resta Litegout, qui au piligi. Lepondant, formpa un fast rongre un altingo uniomponer company à argunt et à agramaine, dags une conpelle de cendre d'os-et qu'en le ligat dans le moutlie jacqu'à en qu'on n'aperpaire plus de fumés d'antométent, on obtient, à après de Bouederf (Schweigger's Jahrbuch , lkt., XXXIV, S. 235), du régule d'argent dent la carfaco est terno el gradire, el qui contigut encere à peu près un pour cont d'automoinn , cu qui fact qu'il no se dissont pas re-epiètement dang i gendu netrapus. Mam on ourpotiant excuraque fois en régule, aves auviren cinq feis son patés do plamb par, jangu'à er qua l'argent att

graduit l'échir, en la déburrerse partaitement de l'antimoine.

L'antenoire pourreit aussi être esparé de l'er par la même mothode.

Manière de séparer l'autémaine de l'urque , du mickel, du roball, du sinc, du fer et du mangonier — Do moyen worldoor que le suifbydento permenique pour ofparer i antitavine, dens des dissolutions, des exides de l'ersee, du nichel, du cobalt, do nine, du fer ot du manganése, appeinte à verser de 1 nelde tertrique dans la liqueur acide, à l'étondre d'estreneulle, et à y Étiro passor du courant de gas suitide bydrique, afin de prérigiter l'antimotre, à l'état de suifure, en observant les régles et les précautions qui gyt été épamérése précédeminant. Cepandapt la princure du l'acide tartrique dans la liqueur adparte du sulfore à anismoine par la filtration, a nogues à ce qui ou puisse précipiter les autres unides on mayon des réactifs qui les précipitent préinsirement : cor , dans la plopart des cas , l'unido tartrique, quand il existe en quantité suffixmir , un permet pas 4 la potasse de précipiter ens esides. C'est pourquei il faut sersalerer la dissolution avec de l'ammentagne, et y nionter empite du outflir drate acomonique, qui précipité Son oxides à l'état de suffures métalliques. Ou dissout consultures, at I on détermine les gapatités d'opièse contenues ésan les dissolutions, an ayant recours our mothedre qui ont die ladigrafen plan hötti.

La plus difficile elers est de déterminar l'exide géneratique, pares que le colfhydrate anomanique a de la paine à le précipiter sons le forme de cultura niccoloqué. Alors, ou l'on observa les précautions que J'ai indiquées, p. 271, en traitant de la précipitation de l'exide niscolique à l'état de mifure niccolique, ou hieu, en séparant l'antiqueme du nichel, ou substituit d'ajantag de l'acide térrique à le dissolution, emission qu'il faut faire atteit quand en vout objerve les exides d'antiqueme des terres et des alrelles.

La méthode qui consiste à réparer l'antimetus des oxides désignés en tête du peragrapho, ou précipitant la dissolution acide per le giz solfide ligitrique, est préférable à celle qui a pour objet de dissoudre le sulfure d'antimetre dans du sulfligitrale numerolique.

Hantiere de séparer les autiles de l'antimeins des terres et des airaite — Quand en aspare l'antiqueine des terres et dre plantie par le moyen du gus autilide hydrique, il est bon de ce paint ajouter à acide terrique à la dissolution, car est acide ampécherait les terres d'étre précipitées par les alcales. C'est pourques, lorsqu'une liqueur aéparée du suifoire d'antimeire par la filtration, contient de l'acide terrique, le baryle aut la coule substance que l'en puisse bien déterminer, attendu que l'acide suiforique la précipite aumpietément. Quant à l'alumine et à la magnésie, au contraire, les sécalis se attraient lus du précipiter le moine du monde. Autei, lorsqu'en vant aéparer les oxides de l'antimeine dus

alcalle et dos terres, est-fl inferet d'ajoutre asser d'acide hydrochiorique à la dissolution pune qu'olie devienne claire, on , quoique la liqueur acide étonôme soit laiteure, d'y faire arriver de quite un courant de gaz sulfide hydrique. Lorsqu'on a delaires la liqueur par de l'acide hydrochiorique concentré, on peut, si le plus granda partie de l'antémoine a été précipitée à l'état de suifore, y ajouter la quantité d con aécessaire pour suspécher. I acide hydrochlorique d'agir our le sulfure d'antimoine, et manité cantiquer la précipitation par le gaz sulfide hydrique,

Diterminacion des vaides de l'antimotre quand it som trainer plurieurs ensemble - Laruqu'une liquettr contient plauretre azides d'antimuino dont ou deive déterminer les grantités, Laualysa présente des difficultés presque lauarmontables 64, après avoir rendu la dissolution acido, on yest en précipiter tout l'antimoine ne le gaz sulfide hydrique , pour tieer des comhinzisans d'untimoins et de soufre qu un aktien) des conclusions applicables aux quantités d'unigéne des exides , la chose de peut avoir lieu qu'astant qu'il m y a point d'acide tertrique dans In liqueur. La présence de cet acide , une dissolution qui contient, par exemple, de l'acida antimonfeux, précipite un colfuce d'antimolos dent le composition est analogue à celle da l'acide antiquenique

Jungo'à présent on se counsit point de sufthodes à l'aide desquelles on paisse déterminer, attrement les quantités des divers ouides de l'antimaine, lorsque plusieurs d'entre oux agistrat à la fois dans des combinaisens solides.

KRRY, TYROSTÓRO.

Ditermination de l'acide tengetique. — La mellegre manière , saivant Berzittus (Peggandueff's Ausslen, D4 VIII, S. 273., do déterminer quantitativement le tongatione, quand th existe à l'étal d'acide laugatique dans 1900 disselution, est is sustante. A is dissolution concentrie, qualle soit neutra es siraline, ou sjonta un excés de solfhedrate ammonique, dans lequel le suffete de tangstêne produit se dissaut, On verse alors de l'acide pilitique élendu dans cette dissolution, et on la lausse en repor janqu'à ce qu'elle n'exhale plus i adent de gan suifide hydrique : la tatablé du tangoténe se précipite ouel, à l'état de suifide tungstique ayant une contrac fanne. On rénait ce précipité sur un filtre , et on le lave avec de l'esu à laquelle on a ajanté un peu d'aride hydrochlorique , car il sodissout qui petite quantité dans l'eun pure. Après le lavage, on séche la solfide tengstique, et on in grille a one chalcur sufficante, il se convertit de cette manière en acido longitique, dont on détermine le poids

Lorsqu'il so se trouve pas d'autres substances fixes que l'acide tempstique dans une dissolution, il suiffit d'évaporer cette dernière jusqu'à siscité, et de faire rengir le résidu ses, elle de déterminar comite la quentité du l'acide tengutique.

Manifer de separer l'acide imperione des noides mitalitymes. — Lorque les combinament de l'acide tempisque nout disseules dans des acides libres, ca que à acrère que pour un poist nombre de ces devaiers. la plupart d'entre eux faisant nottre, dans les disselutions des tempitales, un precipité que de se redisseul point dans un accès du réactif, un en procepte l'acide imagitique, a l'état de suitide tangulque, par le moyen du giu suitide les drapse. Il fout donc s'y prendre d'une autre manière pour répérer l'acide tanguisque des exides métalliques.

\$6 in combination de l'uside languique avec des unides métalleques est dans un tel état de densité que les grades ne pussent pas la décomposser audment , ce qui est lu cai , par exemple, de la combinazion d'acide trangatique avec l'unida forreus et l'oxide manganeus qu'en treuve dens la ustare sons le nom de scheelen ferrugine, on la rédoct ou poudre fine par la lexigation , et un la fast fondre , done un crouset de platine , aves fruis à quatre fois onti poide de carbonate notassique on milique. La masse fondes est ensuite fruitée par l'eau , qui disseut du longstate alcalin et du carbonate alcalus son décomposé, laisannt pour résido les oxides avec lesquais i acida tongstique disit combiné, s'ils sont insolubles dags une dissaintion de carbonate nicalia. Apres avoir lavé ces unides, on les dissout dans un acide, et de préférence dans de l'acide hydrochlorique, puis on en détermine les quantités, en enivant los méthodes qui ont été électies précédemment. La dissolution de l'acide longitiand delinemp atennifice unu aora colicante quantité de suifhydrate ommonique, on la décompose ensolte au moyen d'un nesde , ninei qu'il a eté dit plus hant, pour en précipiter du suifide tanggengene.

fil les nuites avec lesquels l'acide tempisque se trouve combiné ne sont point modubles dans mué description de carbonais alcain. la piopari d'entre eux se précipitent à l'etat de sulforce métalliques torsqu'en verse du sulfhydrate ammonaque dans la dissolution airalium d'acide tangstique. On rounit os proripits our ou filtre, avant de précipiter la dissolution d'acide tangptique par un acide.

Le hisulfate potassique peut être embilituf au rarbunate niratio pour operer la décumpasition de cette combinaison. Après avoir divinécette dermère par la lévigation, on en méleune partie avec quaire à rinq parties de houifate potassique pulsérisé, on met le mélange
dans un revuset de piatine, et en le chouffe
bestement, jusqu'à ru qu'an rouge niorne il
ent à Letat de fonte limpide. Le raicination
peut être apérée, même dans un grood croussi
de pintine, à la chaleur d'une lompe à expetide-vin. On verse ensuie ser le masse fondes
de l'esse, donn laquelle se dissolvent les exides
uni draignt combinés avec l'acide tongstreur.

tandio que l'eside tengetique Infendene cente en combination avec de l'acide sufferiene et de la potanze Alore, sans odparer la combination taugutique insoluble par la filtration , ou ajouin au tout de Lammonisque en exem, qui dissoit pette dermière, pondant que les asides métalliquan de la combinazion se treuvent précipités, a ile ne sont point solubles dons l'emmoningue. Cela fast, on moute au taut du sulfhydrate ammanique en excés, qui dissont l'acide tengatique à l'état de suifide imagelique, et convertit les oxides en sulfures métalliques , lesquels sant insolubles dans le sulfhydrate ammoneque. On les rounit sur un filtre, on les tere eves de Long à loquelte on a ajeuté du sulfhydrate ammunique, et l'on vorso un acide étendu dans la liqueur Citere, pour ou précipitar le suifide bengologue.

Unand an contratro una combination 4 artifofungstique avec des exides métalliques est décomposable par l'acide brdrechlorique, aurès la décomposition , on traite les exides dissens et la combination sesoluble d'acide innestique avec de l'ammentaque et du sulfhydrate susmonique, comme on fait pour la combinalson qui a ete fondus avec de himblate potantique et tractée par l'oon. La plupart des combinamons de l'acide tungstique, cellu méme qu'on appalle scheelin forragiod, so decomposent, main sourcet arec lenteur, quand on inc mot digérer as se de l'acide, après les aveir réduitments panára par la lengativa, co que fait que, éana hanneuse du ats , la fusion avec de carbonele alculin ou du bionifate potassègue mérite le préfórence.

de une combanamen neturelle d'acide tungstique contenait de très petites quantités d'oride silicique, calus et restorait, après la décompusition de moyen d'un acide en séparant les exides dissous par l'acide de la combinamen insoluble d'acide tungstique, et dissolvant ensuite cette dornore dans l'ammoniaque. On pourrait alors recuestier l'ériste silicique sur en filtre, et en déterminer la quoutite

On peut ausse, quand unu combination d'arale tangatique est fertiement décomposable, la décomposer de suite par l'ammontaque, un magic à la chaleur de l'obulition, par una dansolution de corbetate pulmaque ou sodique, mois al ne constendrait pas de traiter immédiatement par le sulfhydrate ammonique, una combination soche d'acide tangatique, udma réduite en poudre fine, peur dissoudre l'acide tangatique à l'état de sulfide tangatique, ut laissor les essèles sous la forme de sulforme undtalliques insolubles.

Un voit audment que em indihodes no sent propres qu'à soparer de l'acide tengatique fon exides dent les sufferen métalliques sont insolubies dans le suffhydrate ammonique, per consequent les exiden de mercure, d'argent, de culerr, d'arane, de blossith, de plomb, du codmium, de michel, de cobelt, de sinc, de for of do mangandos. Quantum entites dent les colfings métalliques sont solubles dens le cultilydrate ammenique, notamment l'exide stampique, leur asparation d'avec l'aride sungritque dat accompagnée de difficultée qu'on à sut point éncore parvenu à lever totalement.

Afandes de séparer l'aride tempstique des terves. — Peur séparer l'aride tempstique des terves qui, comme l'alomine soire autres, prevent étre précipitées compétionent par l'ammontaque, ou cammence par décomposée le combination ne moyen d'un acide, et on traite le misse décomposée par l'ammontaque, qui disseut. Pastée tongstique, en précipitant la torre. Copondant en n'e pos sucore écassité et acide méthode permet de objecte nomplétement l'argile de l'acide tempstique.

À l'égard de la chore, de la stroutiens et de de baryte , on parsiout aindesent à les séparer de l'aride tangatique, ou décomposant la combinotion per le moyen d'un acide, laismint in masse décampasés digérer pendant long-temps avec dis exces d'une dissolution du carbonate potantique ou sodique, et chauffant le tout jusqu'à l'éhaltition : re qui précipite les terres à l'état de enrhoustes, tandis que l'oride tangetique pesto dissons dons la liqueur alcoline. Si la rombinolog contenuit une petite quantité d'acido allicique. Il serutt bon , après l'avoir éécompoade por un neido, do la traiter par un esodo Cammaniagos, ce qui discondrait tout, exceptă Locide afficique, au suruit sain ensuits de fiftrer avec rapidité ufin qu'il no se mélét pin de curbonate terreux à re dernier.

Quand le combination de l'acide tangetique est difficile à décompans par un acide, on pout, après l'avoir rédulte en poudre très-fine, le faudre dans un crouset de platine, avec trois en quatre fois son poide de rerbonate petantique un sodique Lorsqu cumité on traite le même fandes par l'ann, le terre reste à l'étal estricuste, tandis que l'ann dissout du tonguiste alre-lin et le carbonate alcalin qui s'est trouvé en escès.

La combination d'actile tongetique avec le cheux, qu'on désigne sous le nom de eckeolin esfesire , et qui se trouve dons la asture , peut uncuro être analysée de la manière suivante: On la rédait en poudre très fine , et on la décompose par l'acide ottrique courentes ou per l'ocide hy drochlorique; pais ou évapare la maisse décompando provigue jungu à sicrité, et un traile ensuite la résidu par l'alrout. Celui-ci dissaut le mitrate calcique ou le chlorore calcique, ou peut olors précipiter la chaux de cutte dissolution par le mayou de l'acide sulfurique , après quai ou leve la ouffate calcique àvec de l'alcoof fable. L'acide Inagetique, moduble duns I afront, est ensuite discous dons de l'ammontagne, qui faisse sonveni na potit résida à aride imagalique silicilère. On évapore la dissolution assentiacole jusqu'à storité, et en feit rougie la mosse séche. On détermine le paide de l'acide tempitique rougi, Mantire de objeteur l'artite tangetique des ababir. — On méte la dissolution de la combinaison avec un proie de sell'hydrate ammonique, on précéptie par un acide le settide tempstique dissons, et en le traite ensuite comme il a dié preserit précédemment. La questité de l'abali fité pout être déterminée dans le liqueur seide qu'en a abparée du suillée par la filtration.

REST. MULTIPRICA

Distruction do motybeine et de l'acide moigheique. — Aurun récetif no pout précipiter
complétement le motybéeue de ses dissolutions;
la motifeure manière de la déterminer aigni
quantifativement, est cuffe qu'en emploie pany
le tangation. On traits an destabution conceptyde
par un uncée du sufflydrate ammogique, dans
loques er dissout le tuiture du motybéene, miltiés motybéapes) qui est produit. Après avair
étundu cutte dissolution à une soffinante quantité
d'ene, on y ajoute de l'acide by drorhlorique su
de l'acide acétique, et en faines le font reposer
jump'à en que i adoor du gui outflée by drique su
noit décipée. De cutte manière, le motybéene
se précipite à l'état de suffere.

Si on vent le griller, comme on fait à l'égard du miliere de tempatéen, et le converter par là en acide molybdique. Il faut procéder à se grillage avec houseoup de circonspection, parce qua l'antée molybdique se anti-me en partie quand en le chouffe à l'air libre josqu se rouge. Il vage denc mieux ralesser le solfiée molybdique qu'un a abtenu dans une petite corann, et il perd du soufre, qui se votatilier, et en il punse à l'étan de miliere molybdique gris, d'après le quantité duquel en enleufe soile de l'acide molybdique.

Una méthoda moine convenable consiste à adubor la suifiée molyhétique tur un filtro pagé (co qui devrait avoir liou dans lo vide, sor do l'anide suffereque , perce que le solide a exideraft per la dossicration à l'air), et à en faire digárar avec do i una regulo una cortaino quantitá dopt le paide soit courn. Le moly bééne se convertit en acido molybálque, qui resio dissons dans l'uen régale, et une partie du cunfre est miso à ou , landin que l'aptre est transferance en acide sulfurique. Ou réunit le soufre libre par um filtre post , um la fait sécher, et em la pésa. Omnt a la liqueur filtrée, on en procipite l'acide sulfertane par le moyen à ires dissolution de chlorure bary lique , et I on enlembe la quantisé do soufre à après celle de sulfate bary tique qu'un abtions. Une fore que l'on connaît ainei le quagtije do soufre dans no poide queicouque de culfare de posty hátras , na irouve assembat colle de molybiene lui-même pur le perte. On pourrait agest déterminer la graphité du molyhéese dispous en asturant la liqueor osparés du mifotoliqrytique par la filiration , avec de l'ammonisque , qui précipiternit du molybdole barytique. Male, saivant Bereilius (Poppendorff's Annalon, Sc.

VII, S. 200), l'acide molybdique no se prácipite pas complétement laraqu an a recours à cetta méthode, à silleurs, it ructe encore a determiner la quantité de la baryle dans le melybdate barytique qui a did produit, apération neces naire parce qui en ne peut pas autoir au justa quelle est la combination d'acide molybdique et de baryte que l'en a obtenue

On conçuit sous prine que la quantité du malyhdène un sourait être calculée d'après le plaids du sulfiste de molvhdène qui a est formé, car lorsqu'on précipite ce dernier d'une dissolution dans le sulfhydrate ammonique, en ajoutant un acide à la liqueur, il contient de soufre, qui so népare en même temps que lui

Afmorre de séparer l'aride molybdique des axides métalleques. — On peut, à l'ande du sulf-hydrole ammonique, séparer l'aride molybdique de la plupart des axides métalliques dont il a été parlé jusqu'er. On dessont la combination mulybdique dans un rucée d'aride, et à cutte accasion je dirâl qu'il u'y à qu'un peut nombre de cas où l'un doive prendre pour rela de l'aride uitrique, ou rend la dissolution ammoniarais, et en la mot en degistion avec un exces de sulf-hydrate ammonique. Les sulfures métalliques qu'un précipitent, sont répares par la filtration de la dissolution du suitide molybdique, qu'en précipite ensuite de la liqueur filtrée, en y versant de l'acade hydrochlurique.

If fact également employer cette méthode fors même que le molybéane est combiné avec des exides métalliques non précipitables d'uns dissolution acide par le gas sulfide hydrique, perce que l'acide molybésque contenu dans non dissolution tride e est converti que lentement en autifide molybésque brus par le gaz sulfide hydrique

Quand la combination de l'acide molybdique avec un unide métallique est diffictle à décomposer per les àcides, on peut la fendre, camme les imageletes, soit avec du carbonate potamique en sodique, soit avec du handfate potamique, ce qui la décompose llans le premier cos, en trastant la mance fondue par l'esquan obtient les axides pour résides, lorsqu'ils sont insolubles dans une desolution de carbonate sicalia, tandis que l'esu disseut du molybdate siculiu et l'exce du carbonate nicalia dont un est arret. Dans le second cas, c'est à diru après la fusion avec du hauffate potamique, prosque toujours l'esu disseut la fotaleté de la masse fondue.

Lorsqu'il a agit de neparer i acide molyhdique d'unides dont les sulfores métalliques sont solubles dans un uncès de sulfhydrate ammonique, la séparation offre des difficultés dont un m'est point encore paraeux à langue ser,

Monière de réparer l'acide molybdique der forres et des alraits. — Quant l'acide molybdique est rembout avec un alcali on avec unu forre, ou peut d'abued traiser la dissolution par du tuiffiydrais aussonique, pais en afparer du

entitión motybilique par la moyen de l'antide hydrochlorique, et détorminer l'alçali au la terre dans la liqueur fillede. Mais un pout ansai décomposer la set par l'aride mitrique, at anomin évaporer le tout à siecité; l'acide molybdique se trouve mis à un per là, et en traitant la manor niche par l'esu . Il restr cane su dissuudre . Izadio que i seu disseut le nitrate alcalin. on terroux. On poul ansai separor l'acido anolybélique de la chaux, de la structione et de la boryle , on falsant digéror pendant lung-tempe le combinaison décomposée par un acide avos un exces d une discolution de eachonate potassique ou sodique , cu qui sépare la terre à l'élat. de cerbonate, taudis que Locide molybéique rusto dissono dens la lignour alcalina.

RELYD. COROUT.

Ditermination de l'oxide chromique. — Largque le chrome existe à l'état d'exide chromique vert dans une dissolution, le mailleur reactif pour l'en précipiter est l'ammonisque. On abtient de l'hydrate chromique, qu'en lave , sache, calcine et pess. Il fant prendre qualques préeautions en fateant rougir kunide chromique, car loragu on le chauffe jusqu'à un certain degré, il manifesio taut à roup un degagoment de lumiera pendant loquel la projection peut egyser la perio d'une certaine quantité de substance, lorsque la putose de cette dermère est un peuconsiderable. C'est pourquoi il est nocessaire da calciner i auido chromique dans un cremet de platine ben fermé svec son convercie. La calcination le rend insuluble dans les acides. Avant de filtrer l'axide chromique precipité par l'am-Mouvaque , il est adressaire de faire chanffer le lout legerement, car c'est soulement après la caléfaction que l'uside chromique se sépare dane maniero complète. Lorsqu'un négliga cette précoution la liqueur filtree contient encoro des traces sensibles d'oxido chromique, qui la colorent mémo un peu

Differmingtion de l'acide chromique. — Quand. lo chrome so trouve à l'état d'aride chromique dans une Neweur, en peut, si cette decirées est noutra , y versor une dissolution de aktrete harytique, on, a elle est un peu acale, y ajouter une dissolution de nitrate plombique. On peéclpile par là du chromate berviique nu du chromate plombique, dont la second est insulable dans des dissolutions acides tres étradues, La quantité de l'acide chequisque peut être calcules d'après la posta du précipité , après qui un la fait rougir. Les mayon moilleur encarn do précipiter i scale chromique consiste à vérser une dusciution de nitrale mercurum dans la liqueter, après l'avoir neutralisée; on fait rougir le chromate mercurpus que resulte de là , et il reste atoni du l'oxido chramique veri, d'après la quantité doquel ou calcule celle de l'acide etht équagos

Cependant on obtient un résultat plus «Bast

lavage en rédult, dans la dissolution même. l'artée chrossique en axide cheograpse, d'après lo poids doquet on calcule la graptité de l'acido, Le meilleur moyen pour réduire l'acide chromique en unide cheumique est l'acide hydrochlorique. 36 la liqueur est tres étendue , on la concentre un peu , et l'un y ajonte un excès d'eelde hydrechlorique, par l'ébullities. I orida chromique sa convertit en exide chromique, qui reste discous dans la liqueur hydrochiorique, du chlore est mis en liberté et se dégage. On accélère la réduction en ajoutagi de l'aicool, done en ess. e est de l'héther rhiere qui se dé nge. On chauffe enruits descendent, pour setiliter i nicool , puis us percipite l'oxide ches miquepèr l'ammoningue

On protamos faire passer à travers la liquent estitetioni le cheumate, un courant de gas autitée hydrique qui exovertit l'acide chromique en exide chromique celui-ci reste discous si l'en à ajeuté un acide libre à la liquent. Pendant l'apération , il se sépare du sanfre : qu on recuetlle our un liftre , sprés avoir chauffé la disselution, pour dissiper le suiffée by drique qu'elle retenuit. Ensuite en verse de l'agnoceaque dans la fiqueur filtele, es qui en précipie l'axide chromique. La réduction de l'ocide chromique en esido chromique por lo gas sultide hadrique paut surtout#fru mise en mage forsque la liqueur qui contient le chemmale est fort étendue. Mois afore i) est absolument necessaire, agree avoir fait passer un courant de gas outfide hadrique à travers la liqueur, et l'en avoir saturée complétoment, de la chauffer, en qui permet au soufre de kien se séparer

On se parvient souvent qu'avec quelques difficultés à séparer l'axide et l'acide chromiques d'antres substances, parce que us l'un si l'antre ne peut être précipité, à l'état de softwe de chrome, soit de dissolutions acides par le gaz suifide hydrique soit de dissolutions neutres par le sulflydrate substantique

Manière de péparer l'aride chromèque et l'aplik chromique des oxides d'antimoine, d'élain, d'or, de platine : de morrure, d'argent, de roiure, de birmuth, de plomb et de cudmiton. — On parvient saux peine à séparer l'unide et l'artice chromoques des asides qui persons être préripités d'une dissolution pride par le gar suilidu hydrique. Ce gas n'exerce aurane action sur l'oxide chromique, et il convertit l'acide chromique en eside chramique, qui reste dissaus dans la liqueur acide. Il n'est guéro passible, dans co dornier cas, de calculer la quantité des axides portalliques contenus dans la dissolution d'après le poids des sulfaves métalliques qui on oblicat, parre quira raison de la conversion de l'ocide chromique en acide chromique, ceux-ci se préelgitent mélés avec des sonfre libra

On peut encore très-bien réparer l'exide chruntègne de l'exide plombique en convertissant les deux exides en chlorures métalliques, par la moyen de l'eside hydrochlorique, et trainat comite ces chiorures per l'alcool. Le chiernes plombique est insoluble dans l'alcool, tandh que le chiorure chromiques y dissout. L'ammomiagne, verséu ensuite dans cette dissolution, en précipite de l'astde chromique rependant il fant avoir soin aupuravant de rhauffer dancopsent la liqueur soin de volatiliser l'alcool

Ni de l'acide cheumique, est combiné avec do Louide plambique, on fait bouillir la cambinaison avec de l'aride bydrochterique et du l'alcoel : ce qui convertit l'acide chromique en axido cheomique, on milien d'un degagement d'ether chioré. I uxide reste dissous dans l'acide hydrachlarique, tandis que le chlarure planisque ne se dissant point dans la liqueur aptribucuse. On réunit le chlorure plembique sur un filtre pesé, et on le leve avec de l'alreol faible puls on lefait sécher, on le pèse quand Il est see, at d'après son paids, on calcule la quantité de l'oxide plambique. On peut aussi convertir co chloruco plombique en sulfato plantique, et déterminer la quantité de 1 ouidp plumbique de rette manière

Il est tree-facile d'unoisser par crite suffinde, tant le chromaie plombique qui se rencantre dans le commerce que crioi qu'un trauve dans la noisse et qui porte le nom de plamb rouge Larsqu'on traise avest le chromaie plombique du commerce, les substances qui peuvent être mélère avec lei telles que du suffate calcique et du suffate haratique resteut avec le chloruru plombique nons re dissoudre. Quond on malvie du plomb rouge, il est necessaire de commencer par le réduire en poudre très fine, un moyen de la lévigation, parce que, si l'on miglige cette percaution, l'acide hadenchlorique me le décompose point complétement.

Quand de l'ande argentique se trauve dans des dissolutions acides. L'acide hadrachlarique est, après le traitement des liqueurs par le gan milide hadrique, le meilleur mason qu'en puisse emplover pour afparer cet exide des est des du chrome.

Manière de séparer l'aride et l'acide chromipers des maides de michel, de cobait de sour, de fer et de manganées — On épanave des difficultés à séparer ces exides de l'acide et de l'acide chromiques Quant à cour qui sont celubles dans un excès d'ammanlaque comme, par exemple, l'oxide zincique en poverait axair recurre à cet alcah paur les degager de l'exide chromique, mais l'expérience n'a point encore décidé si le départ servit complet par ce procédé,

La piapart de ces oxides, particulièrement l'unide ferrique et l'unide ferreux, peutonq dère oéparés de l'unide chromique par des moyens semblables à ceux qu'en comploir quant il a agit de séparer la sircene f p. 237 et l'acide bianque p. 20% à Ses oxides de fer. On sjouts à le dissolution une sufficacie quantité d'acide tartrique, qui a oppose à ce que, quand on la sursolure avec de l'aggregalique, alle laisse

précipitor, sell l'acida abrumigne, soit les anides du fer. Puis en vorse dans le liquere claire du culfuydraix ammouique, qui précipité du sulfure de fer, lands que le récrié à exerce aurane action sur l'anide chromaque, qui reste en dissolution. On laime la liqueur tranquille dans su controit un pou échauffe, afin que le mifure de fer se dépone complétement, puis on réunit ce dernier sur un fitre, et on le lave even de l'ocu à lequelle en a ajonté que petite questité de «nifh; drois ammonique. Après le lavige, en le renvertit en aude furrique par la mathade qui e sté décrite p. 286.

On détermine alors I eside obremiene dans In liquior odparde du outfure de for par la filtration. On a y pout parrouir quies éraparant cette ligovor josqu'à siccità, at falcant rengir la résido son à l'air , dans una espeula de platine ta-Tio , jurqu à ce qu'il ne coste plus que de l'oxide shromique. Le mieux, comme li a été déjà dis p. 357. est d'enécuter cette apération qui introduisant la espoule de piatine dans le moutile d'un foorment à resal parce qu'à loute autre thaiser il est diffictio de britier completement In charbon de l'ausée tartrique, fie l'ac de tartrique itali por, l'ou de chromique qu'an obtique l'est ensti, mais si l'aride consumpi de la chaux. en qui arrive presque loujours à ceisi qu'on frouve dans le commerce , la totalité de cette torro resto avoc l'oxido cheomique. Comme l'oride chromique out deveno par la calcinguafinoshible dans les acides, il est nécessaire alors do la fandre avec do carbonete palaceogue, dana un creusal de platine, de dissendre la messe fandos dens un excès d'acido bydrochlorique, de faire enseite boniiler le tout, et de précipiter l'ouide par l'ammoninque,

On pout encore emplayer une autre méthade pour osparer de l'oxide chromique l'azide ferfunt, l'oxide forrique et il autres exides métalliques enreoptibles d'étre précientes complètemont par une dissolution de carbonate putassigue ou sodiçus. On fond la combinatore de ese exides , dans un cremet de pixtine , avec un exces de carbonais poissique L'exide chromique , por l'action de l'air , passe à midegré d'unidation plus éleve , comme il arrive BOL PAIÑES du mánganésa , et du chroma a pafamigne se produit. Loraque le cremat ast rafroidi , on traite la masse roogie avec de l'ean , dana inqueito se dimolrant le chromate potas-Alque et le carboquie petanneque qu'on e mis eq. escés, landis que de l'oslés ferrique tusto, qu record or derotor our on Ohre. On acidific in Hyspur Citrio no y ajvotant avec ménagrament do farido hydrochlorigno, at aprés y avotr verse de l'altreel , en la fait houitler jacqu'à ce que l'acide chromique soit converti en oxido chromique, un précipite alors celus-ci par l'ammoningue. L'unido forrigno est dissous dans de l'ando hydrochierique, et précipité également de la dissolution par la mayon de l'ammopingne.

Coprodunt II y a une feute de que dans lesquels le rembinaisen d'ouds chromique n'est per complétement décompos aper le sais matien avez du réchemne alexière, et et une putite quantité seulement de l'ouide se convertit en actés chromique.

C est serte el pour l'analyse de la combination d'autile chromique et d'apide fevreux qui su ransonire dans la nature , et à làquelle insuitndraingieise donnout le note de fev chretté , go on me pout paint employer rolls authods : our, même apres avest 600 rédeste en pondre très-fine, au moyen de la lévigation, elle un de décompose procepte pas par la finicia avec du earbonate polanique. Loregy'il c'agit dala dicomposer pour l'usage des arts , en la famil avec da nitrate potassique. Cependent sutte méthode na saurait guère être appliquée à des anniyese quantelateres, pares que la fenica pa paul avoir live que dans un creasal d'or, at qu'allo no seurait âtre apécutés, al dage qui eropest de platies , ni dans un crouert d'argent. Quant on your analyses quantitativement to for phromé, on le réduit en ponére extrêmemant fino par la lévagation, et en le fond aves da l'hydrote potazzique par. Il feat elers abserver les imémos précautions que quoud il est quiption de tracier certaines substances efficilitys per l'hydrate putassique. Comme eus préssutions peropi décritor on détail dens le chapitre éuniziere au alterum, il is net plu informatro da las desembrer tri.

Ages: la fusion avec l'hydrats petaccique , an tralia également la manto par l'uon, celle-el dissout la chramate potantique qui s'est formé et la potacce qu'on a mice on excès. L'axido ferrique resioni est descous dans de l'antée bydrochlorique, ordinarement il continut oncore une poille quantité de fer chromé pou décomporé, qui reste quand ou le traite par l'asi hydrochlorigus. On recoulle ce fable rindu ter un filtre, puis en un détermine le paide, quino dédest de relui de la quantité de fer chromé mus on expérience. On précipite [oxide fatrique par l'assemplação , et en en délegajon la quantité Quant à la dissolution de chromato potoprigue, an eddust l'acide chromoque en oxida chromape, et un prácipité agaletanti pajuj-cj par I amoneningus

Lorsque la for chromé noution de l'alumina, on qui arrive fort souvent, on trouve crité terre dans la dissolution du chromate petamique, pourre qui en sit employé une suffisante quantité d'hydrate polassique. Un acadés la liqueur on y ajoutant de l'aride hydrochlorique, et un réduit Lacide chromoque on made chromane, deut en népare Labonne d'après le méthode qui sors indiquée plus lois.

Le for existe qui existe dans le fer chrome que pont puint dire reduit por le gan hydrogane, andme avec le secuere d'une très-firte chalust. On un exercit donc déterminée évec précision le degré d'existen acquel le fet se trous dans

es mindral , en se servant de la méthode qui a dui décrite p. 240.

Storant Abech, on post succi décompany exampletement le fer chromé en l'exposant, dans un crewet de platine, à la chaleur la pius forte passible, avec le quademple de son pouts de carbanaic bary turne. On dissout la masse fonding dans de l'acide les describers que delivé à une deuce. chalgur, et an exapore la dissolution , pour réduire l'acide chromique en eside chromique. On reducent la massa dans de Lacido hadrachlorique étende, et, après aveir fait chauffor un peu le dencéotien, un y ajoute de l'ammeningue. Par en moyen il se precipito de l'oxide chromigne, de l'agudo ferrigne, aunai que de l'alomena et una partie de la magnésia, tous varpe qui cont contenno dans le fer chromé. On les filtre en les garantissant du contact de l'air.

Manore de separer i axede chromique et l'acide akromegus de l'adunteny. — On sépare Lugido chromique de l'alumine par le mayen de la disatilatico de polamo paro, qui dissout la terro at lation I uside. Moss il relaboriument nécessaire do fairo bossilie long-tempo les dons aukstances aver la description de poisses , parce qu'à froid Un eacés du cette dernière dissent l'easés chrotnique, qui no se précipite qu'à la soite d'una distilition prolonges. Apres avairagents i estde chromeque par la ditration, on obtient l'alomine de la liqueur filtrée en autoaturant cette dornière avec de Lacide hydrochlorique, et la précipifont per le carbonete atomonocal ou par l'am-Incuinque pure. L'alumine peut être séparée de l'arido chromique par l'ammoniaque. Cependant i étuilition avec une dissolution de poinças As parail pas apérer complètement la séparation do I exide ci. comagno et de l'alumine. Il fant par consequent, norm aver melé à exide chromique Zifferpilé avec un axees de carbonale guissoique, mintenir lokg-lemps le melange en lusion, afto do convertir l'axide chromogue en chromate de potazos, qui, par le trastement an asoyan de l'ero, se duaret, landis que de l'alrematic resta deus se dissoudes. Se l'avide chromique mustiont encore de l'eside forrique, coloi-cime acdistrest per non plus,

Mariero de alparer l'actido chromique et l'actifo chromique de la magnérie. — On adpare l'actifo chromique de la magnérie. — On adpare l'actifo chromique de la magnérie en mélant le molange pendant pattentique et maintenant le molange pendant long-temps en fusion. Lorque an trotte la masse fondon even de l'ean, il se dissout du chromique de potense, tandes que la magnérie ne se distint pas. L'acido shromique contenu dans la distint pas. L'acido shromique contenu dans la distintion est réduit en exide chromique.

Lorsque de l'acide chromique est combiné avec de la magnésie, on fait fandre la combinaison àvec du carbanate polassique. Se ces corps to trouvent dans une dissolution, on fait bonif lir celle-et avec un excès de carbonate polassique, on qui détermine in précipitation de la magnésie.

Alf debods do adjugger Parallel abressions at Paralle abrocaique de la chance, de la strantique et de la borger. - Se l'autée chromique set contenu avec ces ferres dons des dissolutions projes, on I on adpare par les mêmes moyens que con a qui servont à dégagor I estde ferrique de la choes , du la stronisou et de la haryte (p. 250). Cepeudant, larago on a una combinazion d'acida chromique avec une de ces terres à analyser , après l'avule réduite en poudre flow, ou le traite à chand par de l'acide hydrochlorique auquel on ajoute de l'alcont, ado de converte l'aride chromique en utide chromique, qui se dissout avec la terra date l'acole hydrochlurque Après i écapgrilion de l'alcool , on séparu l'acido chromique du la terre. Fi la combinamon étalt urélée avec du stilfate exicique, atrontianique ou barytique, con sels restarament an fond de la leggeur spiriturgen. après le tratiement de la substance par l'ocida hydrochlarique,

Maniere de siparer l'ande abranque et l'acide chromique des nicales. — On adpare l'acide ferrique de cus substances, par le moyen de l'acide ferrique de cus substances, par le moyen de l'acide ferrique de cus substances, par le moyen de l'acide ferrique que l'p. 239. La medieure manière d'acidyser les combinations de l'acide chromique accorentrées, an aicalis, continte à les tracter par l'enu, de manière a obtonir des dissolutions conventrées, an convertit l'acide chromique an acide chromique par l'acide hydrochierque et l'alcost, en chauffe ensonte le hydrochierque par l'acides, en precipie l'acide chromique par l'acide la liqueur filtere, après l'acide transformé en chierure metallique.

Déterminación dos quantités de l'az édo chramépur et de facide chromique, quand six acteient tous dour resemble. — Quand it foot adparer l un de l'autre de l'acide et de l'oxide chromiques, et que lous deux sant à l'étal de dissafulion, on pencode do la magnere envante d'agein Mane(Poggendorff's Annal. , Bd | IX , 5 12?) : On ajoute a la luqueur une dissolution d'acétolo plumbique, il se produit un précipité de chro-Mate piombique, tendis que i uside chromigno rinte discous , avec l'acetate plansbique qu'an à mis en euces. Copendant il ne fout pas que la liqueur contienne naier il acide libre pour qu'il. y Preis vic peu de chromata plansbique en dissolution, a la favour de ca decnier. L'acide acidique pout y resider en excès sons inconvénient, pareo que le chremate plansbique est insoluble done cot acide

fill a agit de l'analyse d'une combinairen aqlido d'aride et d'otide chromiques, et qu'allo vianne d'étre récomment précipitée, en pout le mettre en digestion avec une dissolution d'accitate plembique à lequelle en a ajenté un peu d'acide acrtique libre. De cutte mamére en obtiont l'oxide chromique dissous, pendant que le ahrumate plembique reste sans se dissondre. On fait passer du gia antitée hydrique à travere la dissolution de l'oxide chromique, pour la difinerante de l'orido plombique qui a été mis en excle, et ensuite on précipite l'auté chramique. Il est bon de décomposer aussi le chromate plombique, afin de déterminer combien il contiont d'acide chromique. Le meilleur moven pour rele est de recourir à l'aride hydrochiers que et à l'alcoel, on répore le chlorure plombique qui ne prodoit et en détermine la quantité d'oride chromique existante dans la liqueur filtede: elle sert à coleuler relie de l'acide chromique,

EXEVER. AMERIC.

Ditermination de l'arsenie, de l'acide arsenieux et de l'acide arrenique. - On peut avoir recours à des méthodes diverses pour détermines quanti-Intirement l'acide aerenteux on l'acide acreniqua content dans une dissolution. St. indépendagement de l'acale arrenique , la biqueur ne contrept que de l'acide mitrique, et qu'il ne x y trauve pas de mbatances dixes, on la méle arec une quantità rigonrensement peace d'unide plambique pur, qui vienne d'étre rougl ou feu puis on évapara jusqu'à sécreté, et l'un fait rangir le résidu dans une petite capiale de platine tacée. Cis arrive à la connaissance de la quantité d'acide accentque en deduktet le pauls de l'exide plambique u on a employé do celui de la monce calcinée. Nois il est ndrossateo ari que l'arado arseniqua ne suit accompagné, dans la desolution d'aucun autre acido soscoptible de produire avec l'anide plambique un sel qui paisse résister à l'action du feu. La présence de l'assurantague est également nuttible dans cette méthode d'a-

Laraque la lique se contion t de l'acide accentant, un y ajoute de l'acide nitrique, et une quantité ponée d'anide plambique, un étapore le tout jusqu'à sécrité, et un calcine su rouge le résidu qui est composé d'acide acide acide et d'acide plombique. Au moven de la quantité de l'acide acsenique, un calcule celle da l'acide acsenieus.

Il mest pos facile de convertir l'acide grionieux dans une liqueur étendue, en acide acionique, par le moten de l'acide nitrique seul : // m'y a que l'eau régale qui convieune pour rela. Mais comme on no saurast neriver à la défermimation quantitative de l'acide arresigne à l'aidu do la méthode précédente par l'agide plambique, lorsque la dissolution contient de l'acide hydrochlorique, le mieux est de précipiter l'acida Bronnieux en famant passer un courant de gat auffide hudrique à travers la loqueux, apreu v augir ajouté un ociée, et, profésablement à tout autre, de l'acide hydeochlorique . En procedant de cetta Miniero , il se précipite des dessolutions acides élendoes du unitide arreuseux, e ext-à dies un aulfore é arreuse dont la composition correspond à celle de l'acido prienieux. On fait arriver du gas dens la dissolution jusqu'à ce qu'elle en soil completement saturée, on l'abandonne onunite dons un androit échaulté très-madérément Atul qu'elle exhalo ensore l'adour de l'hydrogère suifuré. Par ce meyes en présipite compiètement les dornières tracce de suifure d'arsenic qui restent éncaré dans que lequeur après qu'es la satorée de gas suifide hydrique. Lorsqu'es vent précipiter de un désolution aqueuss. I acide arcenique, à l'étai de suifure d'orienie, en movée du gas suifide hydrique, il est misonsaire d'ajouter de l'acide hydrochlorique à la liqueur

On ramemble le solface d'arrenie obtenu our un filtre peut et un le lave, après quel on la fait sécher à une deuce chaisur et on le pôss. Rot-on convaince qu'il n'y a que de l'acide arsenieus dans la dissolution, ou pourvait en calculer la quantité d'après le poide du suifuro d'amenir obteux , rependant I on commet dans ce cas même une erreur, palsque la sulfare d'apsonic ablega sa treato málé avor da soufre prorenant du sulfide hadrique qui était discous, et que par conséquent re sulfure contrent plus de soute go it are derreit regionir d'après le calcu). Cependant lorsqu'on présume qu'il existait um peu d'acide acienique dans I acide arientoque, le sulface d'accour deil tenjants étre examiné viláricarement, ce qu'il est également able do faire par les mulifu que je viens de rapporter, quand bien même la liqueur ne contient que da l'acide arremeux. Cet examin se fait le mitur. de la manière solvante. Après avoir séché et pesé le sulface , on en introduit autant en on en prut separce du Gitro , dans un petit matras qu dans na verre à pied. Plan poor de nonveau la filtre, ce qui fait connaître la quantité de suffery d arrenic employée pour l'expérience. Cela fait, on i arrove avec de l'eau régale et ou l'y lause digéror. Parce maneu l'accepte socian exilten acida argenique , une partie do confre passe à l'etat d'acode sulfuraçõe, et una antre partie se sépaço à I étal étémentaire. On descrit trop prolonger l'opération et renouveler plusieurs fois l'eau régale, se on voniult transformer tout le soufra en acido sulfurique. Par conséquent dés que la soutry used ramaned convensionment on le jotta sor un filtre et on le lave , après qual il est séché avec becorous de précoution et peut. La bigueur filtere est métée avec uns dissafgtion de chlorere borytique. In quantité du pulfate harrisque obtenu et blen lavé sert à estenler celle, du soufre ronfermée dans ce suifate, La somme de res deux quantités de saufry represente la quantité du soufre coulous dans le salfare é accenic empiosé. La différence entra le poide de ce sulfare et celui du nonfra indiana la quantité de l'arsenir , un moven de laguella on estrate celle de l'acida genenieux.

Capendant, lorsqu'ou a recours à cotte méthode, il ne faut pas négliger la précention de na filtrer le soufre non dissous, qu'après 1 avair laissé pendant un laps de temps asses long en digention dans I san regale. La contour du selfors d'arrente ne diffère pas brancoup de cella du soutre; unix quind on a quelque expérieure, on pout très-biss jagge à la confisse pi à l'appet du nonfre non attenné, a'il contioni du salfure d'érocule ou nou.

Après avair precipité à acido araquient d'une Nameur , & Lêtat de sulfare d'arsonic , su may en du gag sulfide hydrique, at déterminé le puids do prócipitó, ou separe souvent la polite quantito de sanfre mélos on sulfuro d'arsenic, en frattant le précipité par l'ammontagne, qui dissout le sulfare à arrente sans attaquer le souire. On pout donc ainsi determiner la quantité de cedornice

L'ocide arsenique disseus se détermine quan-Mairrement, à l'instar de l'acide arsonioux, an mayon du gas sulfido bydrique, dans la cas un Los he pout above recours à la methode qui a dió décrite plus haut et dans laquelle un se sort de l'axida plombique, camme par exemple lucigue la dissilution contient de l'acide hydrochiorigon ou des principes constitutos fites an feu. Copundant it are foot do besucoup que le gat enilido hydriquo précipite l'acide acienique passi promptement que l'acide arsenieux. L'a cido arsenique est da toos les corps coint que lo gas sutilde hydroque percipite avec le plus de lontour. Aussi la diqueur chargos de suifidu hydrigne retient-elle en dissolution une quantité bien plus considérable du sulfure d'arsenie produit, que luciquen précipite l'acide ninenions. Cependant co salfuro dissous peut anosi dire précipité completement, en exposant le tout à une douce chaleur, josqu'à ce que l'odaur du sultido dydrogue ast disparu

Quand on sait positivement qual my m quo de l'acide arsenique dans la dissolution, un pourrait calculer la quantité de cet acide d'aprin le posts de solfare que se produit, el que, diant du sulfide arsenique, los correspond parfactoment : cependant il un fant pat perdru du vos que le pulfare précipité dans re ces duit contente un excès de soufeu, penvenant de la difcomposition par l'air do sullide hydrique qui a été dissout dans la lequeur. Or , romme cet excés pourrait aller souvent à quelques centièmes, il est nécessaire de ponmetire le suffore à l'analyse. On e y preud pour cela éxactemont de la même maniere qu'a l'egord du sulfide arsenteux, c'est à-dire du sulfure d'arnante que le gan entible hydroque procioste des dissolutions d'acide arsenieux.

Au hen de faire passer un courant de gan suidde hydrique a travers la dissolution olesdue, pour déterminer combien elle contient d'arida procusous, ou d'acide atornique, on pout procéder aussi de la manière suivante. On pursalura la liquenz acide avez de l'ammoniaque, et on y ajoule une suffisante quabite de sulfhydraid ammonique, il ou resulte du sulfure d'orsenic, qui se dissout completement et facilomont dans l'exces de sull'hydrate ammunique , è quelque degré de solforation qu'il se trouve, g'est à dire qual soit suifide arsenieus on ouifide arrenique. Si la dissolution est tres-conegnirde, an l'étend de bosocoup d'estr, et on y aloute avec circonsportion asses d'acide bydrachiorique pour la readre faiblement acide. Du sulfure d'arrenie se précipite alors, avre degracement de gan sulfide bydeigne. On fait digérer la liqueur à true très-douce chaleur, josqu'à ce qu'ella m'exhale plus l'odeur du sultido hydrique, el cusuite ou en séparo le suffere it arsenic par la filtration. It est absolument nécessare d'analyser ce sulfure , niqui qual vient d'étre dit, parce qual confient en mélança basurany de soufes pravenaut de la décomposition du sulfhydrate ammonique.

Lorsqu'en faisant usage de cette méthode on ma pas ajouté une très-grande quantité d'equ à la desolution du solfure d'artenie dans la sufficiente ammonique, avent de la décomposer par Lacide hydrocklorique, et qu'en y votso ensuite trup de cet acido, ao a abtient pas la tatalité de l'arsenie à l'état de anifore, 12 vent miens, dans la plupart des cas, prendre de l'acido acétique, su lien d'acide hydrochiorique, pour operer la décomposition de la

La indibode de précipiter les acides arremieux et arrenique à 1 état de autilure d'arrenie. et de determiner, d'apres la quantité quan obtient de ce dernier, celle de l'Arsenic métallique, est, avec celle de Berthier, dont ju parlorar, fout à l'houre, presque la soule qui dogga des resultate satisfainant Ordinairement on précipito I acide arientque , par des dissolutions d'acctate on de actrate plambique, à l'état d'arrentate piombique, d'après le pouls duquel on détermine la quantité de l'acido amenique, Man cette méthode procure des résultats dont on dost raremont être satisfait. D'ailleurs elle présente plus de difficultés que cella uni rient détre decrete , quand la descolution contient d'autres oxides metalliques. En notre, commu Il est nécessaire de déterminer encore la gagetité de l'acide promique dans l'arsentete plomhoque produit se l'on neut anoir des résultats gal approchest de la vérite, cette methods est beaucoup plus compliques que la détermination quantitative de l'arsenic à l'état de anifere

Berthier a fodogué que sutre méthodolle fifferminer quantitatis ement l'acide ar sensqua dans des liquides pour ant contentr non seutement de l'acide nitrique et de Lacide hydrochlorique, male encore de l'acide sulfarique et quelques substances baes, pourva que ceiles el se sesent pas pracipitables par l'ammoniaçõe. On propil un poids quelconque bora connu de fer mátallique par , on le dissout à rhaud dans de l'acide natrique, on méle la dassolution ferrique avoc la liqueur dans laquella on doct determines l'acide arcenique, at un précipite le tout par un varde é ammontaque. Se la quantilé é oxide ferrique que a speule est aver considérable pour ponitive former un sousiel avec l'acide amenique , cel acade se procupite en totalité , parce que Larsemate acequiferrique is est ni dissous ni dicomposé par l'ammontagne. Le précipité est très-maclinginous et difficile à laver. Capandant, larson on a employe on grand exceed oxide ferrique, le velume du précipité sen trauve bien augmenté, mais le lavage s'audrate plus rapidemont, parco que le précipité, devena moige mucilaginous dans la même proportion , laisse mious passer la liqueur et l'esu de lavage. Après la desoccation, on fait rough to pedespite, II faut le connettré dans les commenceuses à une très donce chalvur, parce qu'il contrant un pon d'ammunique, qui on volatifique de cotte manière. Si on a agment point sinci of qu'on elevat brusquegrent la chalenr, un peu d'acide arrenigue pourrait étre réduit en acide errouseux par l'ammontagne, et perdu. Si la liqueur conteguit do l'acido sufferique, il coi à propos, après avutr fait reoger et poot le précipité, de le calciner enours nor fair, alle de voir ett ne diminue plus de poids par là , car il est possible qu'une calcination frop pos prolongée a ait pas comolétemout dissipe tout l'acide sulfurique

D'apres le poule de précipité calciné au trauve le quantité de l'ocide arsenique qui vaiotéé dans ladissolution, car ce qu'il pèce de plus que l'oxide ferrique qu'il content consiste en acide arandique. Comme on connett le quantité du fer qui est dissous, on suit mané quelle est celle de l'oxide ferrique. Cependant il no fost pas pordre de vue que tous les fers forgée contennent un pou de charben. On pout admetire que ce deraite a diève à un deux pour cent dans le fir figuel ardinaire, dont per conséquent 100 partites no dennent que 143,60 parties d'oxide firrique, am lieu de 144.22.

Lifant dviter d employer cette méthode lorsque la Impour chargée d acide arectique con tient des oxides métalliques qui ne sont point précipités par un surés d'ammonlaque. La dissolution ne duit contenir non plus ni chaux, pi strantique, ni intryle. Parmi les substances (1205, if m y a guéro que les alcults dont la présence no tiules point.

Il est mécanolre de ne point ajouter trop pen d'exide ferrique à la tiqueur, parre que l'armentate ferrique neutre se disseut dans l'ammontaque. Un grand exces de cutoxide est avantaguns, au contraire, alosé que j'en ai déjà fuit la remarque précédemment. On peut employer une partie de fer pour deux parties d'acide aronnique qu'en sompçonne dans la lequeur

Catte mathode pout sorvir auns à détermingr la quantité : a l'acide arsonieux dans une liqueur, après qui su l'a converti en acide arsonique par le moyen de l'ann régule.

Manière de séparer l'acide arrenique et l'acide artenique des axides de chroms, de titune, d'arrens, de nichel, de caball, de tire, de fre et de manganise, des lorces et des alcalis — Cos subtitue, o a étant pas précipitables par le gat subtitue, o a étant pas précipitables par le gat subtitue, o a étant pas précipitables par le gat subtitue by drique, e est co réactif qu'un emplois pour les réparer du l'acide arsenique ou de l'actide arsenique. It faut setálifier la dissolution, étandas, but pour loquel l'acide hydrochlari-

que mérito la préférence dans la pluyart des ans, et y faire arriver le gas jusqu'à ce qu'effe en sait complètement saterée sessite en la laine repasse, à une très-donce chaleur, jusqu'à ce qu'effe a exhale plus l'odeur du sulfide hydrique. On résult ser un filtre le soffere d'araquir qui a est précipité si en le détermine de la monière qui a est précipité si en le détermine de la monière qui a est précipité si en le détermine de la monière qui a été décrite précédemenent. Quent à la liqueur filtrée, en en répare les autres substances. Ils le désolution contenuit de l'exide ferrique, le gas sulf-de hydrique le convertit pu en de ferreux.

Lorsque l'erseule set allié aux métous des esidos décigade en têto de co paragrapho, em dissont l'afflage dens de l'acide nitrique ou dans do I sau régale : en étené d'esu la dissolution ; at on la truite per le gre suifide hudrique. Dans co cas, le traitement de l'altiege pay l'acide nitriggo est quelquefois préférable à relui par l'ono régale, ettendo que l'aride nétrique un donne guére naimance qu'à de l'acide acsentrus, tando que l'esu régale produit principalement de l'acide arrenique, et que ce dernier est plus difficile à précipiter qua l'auteu par le gan solfiqu hydrique. Lorequ'en a dissout un alliage d'agsonir à chaud dans de l'acide nitrique, on fait bion d drendro la dissolution evec du l'oss pandant quelle est envere chande , sans quoi l'acido araquioux evictalfinorait por la refruidiasement.

Ouand l'arrente se trouve uni à des métant qui ne sent pas précipités de leurs dissolutions acides, à l'état de sulfures métalliques, par la gas hydrogène sulferé, tels que le fer, le nickel, le cobalt, la zioc et le mangunèse, et què la cambangicou renferme en même tempo des traces de cuiero, de blamatir, ou d'un autro métal précipitable , comme l'arsenic lui-méme , de la dissolution selde , à l'état de selfere métallique, par le gas suifide hydrique, ce qu'il y a de mires à faire, c'est de faire passer peudani trêo pen de tempo un concant de guz subida hydrogue à travers la dissolution de la combimaison arvenicale rendue scide et élecdos d'esu, ou hieu d'ajouter à cette dissolution un peu de solfide hydrique dissous dans l'aeu, par co mayon les petites quantités de suffore cultrique, de solfare bismuthsque, etc., co précipitout en combinarios avec un peu de sulfura d'arsenir. On les aépare par la Atiration, on les traite immédiatement avec le filtre par l'ono régale ne per l'acide oltrique, qui foi dissout et qui peut en dissocier du soufre, ou spriature la dissolution avec de l'agresonisque et l'on y ajoute ensuite du sulfhyérate nounonique. Co reactif no dissout pas les sufferes cuivrique, bismuthique, etc., tandis qu'il dissout le sulfure d'arvenie. On peut ajouter cette discolution à la ligneur actée, d'où l'on précipoto enoulto la totalité de l'arrenir, à l'état de sulfore, en y faisant passer un courant de guz auffide bydeigne.

Manther de alpagar l'avida artenieux et l'a-

eldo arrendous das acédes de mercuro , d'argent , de outers, de blomath, de plomb et de codmium, ginet que des exides désignés dans le paragraphe pricident. - Cost avec le secours du onlifhydrato ammonique qu'un olpare les acides arasnioux et araenique de ces esides. Quand In dissolution est ocido, on la rend ammoniaands. Caoulta on y ajouts una suffisante quantité de sulfhydrate ammunique. Lorsque l'artimic y est fort abondant , ou laine le tout digirer pendant long temps avec un exces de sulflydrate ammonique, en courrout le voce proc una plaçua de verre durant lante la digration. It est mages, at l'arrente existe en grundo quantité, d'exécuter la digestion à tros chalour plus forto - éans un matras qui ne soit pas hermétiquement bouché, Après le refruidissement complet, on réunit les sulfures métalitques insolubles sur un Altre , et eu les leve evos de l'esu à laquelle en a ajecté un prede sulfhydrate ammonique. Ils servent enseits à déterminer la quantité des exides, d'après for méthodos qui ant été expendes précédemmont. A l'égaré du la liqueur filtrée , on l'ecidido faiblement, en y ajontant de l'acide auditique ou de l'acida hydrochlorique, après l'avoir étendre d'une suffisante quantité d'esu , et un la laisse digérer à une douce chalour janqu'à re qu'alte se répando plus l'odeur du suifide bydrique, à cette époque, tout le suifore d'arreste disseus est précipité. On le rechoille sor un filtre pesé, et on en détermine lo pakis. Puis on détermine la quantité de sonfre qu'il centient et ésprés lequelle on trauve celle de l'ameuir.

Le suifbyérate ampandique no ofpare rependant pas complètement l'arrenie des arfitura désignés on tête du paragraphe, à moins qu'en no laises dégères annu long-temps avec lui les mifures métalliques qu'il n'a pas la faculté de dissouére.

On pout agest recourir à cette méthode pour edparer de l'acide arseniens et de l'ecide arsomique les exides de manganère ; de fer : de tino at de cobait dont les selferes métalliques ne cont point solubles dans on excee de suifby drate ammonique. On la préfére quelquefois à calle qui consiste à faire traverser la dissolution anido per un coorant de gas selfide hydroque , pour séparer l'aruenie de ces oxides. Mais, dons co cas aussi, on dolt laisser les sulfures undtalliques tessinbles digitar score long temps avec l'excès de sulfhydrate ammonique, précaution sans isquelle ils prorraient contenie ometere de petites quantités de sulfure d'arsenic. Lorsqu on emplois cette methods pour reparer las exides de fer des ecides de l'acvenic, il aprive parfets qu'en dissolvant le sulfere de fer dans de l'acida hydrochlorique, on obtient un trin-potit rinidu de sulfuro d'orsenie, cet effet m'a evpondant par tieu quand is digestion dans le sulfhydrate aggresique a été conduite avec In circompaction convenible.

Il arrive ausoi quelquefuis qu'en ne sert de sulfhydrate ammonique pour séparer les alcalis et même les terres des acides de l'arregie. Avant d'employer ce réactif, el la dissolution est acide en la rend alcaline, en y ajoutant du l'ammonique. Puis en précipité le sulfuru d'arregie per le moyen de l'acide hydrochlorique, et un détermine l'alcali en la lerre dans la liqueur séparée de ce anifore par la filiration.

Souvent lareque des aeseniates métalliques sont dissous dans des arides, un précipite les Oxides métalliques par la dissolution de putasso pure en excès Mais cette méthodo ne deit fatuale être mise en usage quand on veut obtenir un résultat qui su exporação de la aérisé, Lors mêmo qui une base est précipitée campléternent de ses dissolutions dans l'acide hadeechlorique, l'acide uttrique, l'acide autforigue on outres acides valatile, seit par les alcatie pura, soit par les carbonates alcalins, cet effet ti a point Hey dês qu'it se tronve avesi de l'acido sevenique dans la liqueur. Verse ton dans cello el assea d'alcali pose la saturer exactemont, l'arrentate se précipite, en ajoutant davantage d'aiculi, le préciplié contient bien une moins grande quantilé à acide proenique, mois an ne peut perique jamais parvenir, par auenn excès quelconque d'alcali, à dépaniller complètement net acido de la base

Quoi quillen soit, lorsquill a'agit d'analyses des combinations arreniques séches qui equtiennent une base insoluble dans le carbonate aficalis, on peut réporer rette base du l'acide athenique, en prenant un poids quelconque de la rombination réduite en poudre très flor , la mélant avec trois fois son poids de carbonato potassique ou sodique sec, fondant le mélange dons un grand eremet de platine, et le faloari rough. Le masse roughe est trastée enquite par do l'esu celle ci dissout l'arseniste sicalia qui s'est formé, et le carbonale alcalia qu'un a mis un oures, tandie que les unides avec lesquele l'acide arrenique était combiné résteut sans po dissondre on les lave et ou en determine le poids. Cependant il vant miens , dans beaucoup do cas, los discondes dans de l'acido hydrochlorique, et les précipiter par de l'amminulaque on autres réactifs attendu qu'ils contieunont couveut une petite quantité de l'alcali fisé, dont on ne sourait les débarrasser par le lavage.

Après qu'on a déterminé la quan sié des unides aver lesquels était combine l'acide arsenique, celle de celui ci est indéquée par la porte. Cependant il est préférable d'en déterminer la quantité, dans la liqueur separce des bases insolubles par la filiration, en ayant recures an sulfhydeate ammonique, ou, après avoir rendu cette liqueur acide en y fainant passer un courant de gaz sulfide hydrique,

Les combinations de l'acide revenique avec les mides du mangantes, du fer, du zinc, du cobalt, du nichel, du cuivre et d'autres mi toux, peuvoui dire analysées ainsi. Nécamoins, ausad la combination continut de l'alousine . nn no apprait adparer la terre de l'acide arappi-

gos par cette méthode.

Larreque l'arrente est combiné, à l'étal métal-Noue, avec des méleux dont les exides sent fosojubles dans les rarbogates alcalms, tels que le fer, le uschul, le cabalt, le manganose, le sine, le cuivre, rie , ou peut aussi décoraposer cus combinations d'une manière avantagenea pour l'analyse, en en miliant intimement une quantité perée et réduite en poudre fine gyer le triplo de son poids de carbonate sodique el une égale quantité de astrete potassique, et en faisant fondro ce mélonge so-desons de la lampe à esprit de vin dans un crouset du porcelaine, ou, si la guantité de l'arrente n'est pas trop grande, dans un creuset de piction, sur le feud duquel en a mie un peu de carbonote sodique. La fusion a apère sans iguition et avec on leger bourscollement do la mano. Après le refroidissement, la masse fondue est traitée par de l'ess bouillante, qui dissont de l'arremete alcalin, sens toucher à l'ouide du métal avec loquel l'arsonic était combiné. Après le lavage, i exide métallique est divisés dens l'aride hydrochlorique , et Lon eu détermine la quantité d'après des méthodos qui qui été unpardes précédemment. Il sohier (Pappendutff's Annalen , Bd. XXV , S. 303) s est servi de cotto méthodo pour analyser une combination d'arsonic et de nickel

On neut encore déterminer la quantité du l'arrente contenu dans la dissolution de l'arreniate alcaliu , en rendant celle el acide por Lacida hydrochlorique, pour on précipiter l'arnomic à l'état de suifure au moyen du gas suifhie hydrique. Cependant il faut remarquer ici., que si la combinsion métallique renferma nasez d'acsenic pour un perère une partie per la enidiaction dans un polit maters, il est suguezible d'dviter qu'il no so volatilise une parlien do l'ariente, pendant la fusion au moyen du corbonate et du nitrata alcalin, avac quelque circonspection quanty procéde. Dans l'analyse de cos arsensures, d'apres la méthode posmontionnée, il rant par conséquent misus déterminor le contenu eti arienic par la perio. Copendant lorsquo la combinazioni contletti maina d'arrenie, et qu'elle n'en pord point par la coléfection dans un potit matras , la finion ne lui on fast pas skandonger nan plut, et l'an prot déterminer par l'agalyse la gazatité qu'elle en contreut

Lorsque la combination renferme, autra l'arseniz, du toufre, du phosphore, au d'autres substances analogues à relleuci, i eau avec inquelle on trails in masse fondre, disseut, cotre l'arseniate alçalin, de sulfate et du phosphoto alcalia.

Que iquefois aussi on cherche à séparor l'acide Atornoque des bases, et à la détorminer quantilatisement, en dissolvant la combinatore qui lo contient dans de Lacide nitrigne, ajentent

enenito à la ligurar une dimotation de nitrate plombigue, el évaporant la tout juiqu à siccité, avec ménagement. L'escès d'acide nitrique se volatilios par là , et l'oan avec laqualle on traite emplie la mone séche se dissent que le pitrate plombique mis en excés, afini que les bases primitivement unios à l'acide arrenique, mais actuellement combinées avec l'acido nitrique. tandis qu'on obtient un résidu ignolphie d'oregniste piominque D'apres le patris de ce durnier, on calcule la quantité de l'acide aesonique, et, a cet effet, on admet ordinairement que la sal est nontre. Copendant cotto supposition manage desactitude il faqt au meins déterminer la quantité du l'unide plombigue dans l'arousiste plombique qu'an a obtenu. On doit aussi, pour trouver colle de la base, commencer per deharrange la liqueur filtrée de l'uzide plambeque qu'elle pout retoutres dieselation. On vort, d'après colà , que cutte méthode no exécute pas é étre employée, comme je l'ai dájá procódominent élabit.

Manière de alparer l'acide accenique de l'acide plombique de la burgte, de la etrontions of de la chaux - Los bases avec lesquelles l'acide sulfurique forme des combinations qui sent incolubles dans l'eau eu dens il alcoot faible, peuvent être ofparées de l'acide proculque à l'aide d'une méthode facile et sure, qui permet d'en déterminer la quantité. Ces hance sent la baryte, la chaox. la structiane et l'oxida plombique. Lorsqu'elles sout combinées avon do l'acide arsonique , et quion a sous forme solide la combination dont l'analyse doit être faite, on commence par déterminer le paide du pette dernière. Si glia conhent de l'esu, il faut la faire rougie avant de la posor. On la pulyériso ensuite, et un verse desens de l'acide sulfarique, avec leggal on to later digéres pendant quelque temps. Puis , si la base a est que de la baryté soule, on ajonte de l'ean, en reunit le suifate horylique sur un Altre , on la lave , et eu eu détarmina le poide, d'après tequel on calcula là quantité de la baryte, celle de l'acide arrenigité est indiqués ensuste très-exectement par in porto. Si la hace est du la chaux, de la struttispe no de l'exide plombique, après aveir décomposé la combiganos par Lacido sulfurique , en y ajoute, non pas de l'ests, mais de l'alcool, dans lequel les sulfates de ces baves sont inonlubles, landis que l'acide arrenique mis à nu et l'acide solfurique qui à dié ajouté en excès s'y dissolvent. On separa les sulfates per la fittretion , on les fave avec de l'aicsol , et en en détermina la paide, d'après leguel an calcula la quantité des baces.

Copendant il est bon, avant de meitre con cumbinations d'acide artenique en digustères avec l'acido autilization , du les tratter par l'anido hydrochlorique, dans lequel les arrenteles nonbres et les somargemates sont ions solubles : lus purarventates sy dissolvent de même , costs poutement torogo its sont sons. La plopart dos

auranyantes syntt pour hans des terres ou des exides métalliques, ne cont souvant point dissous par I ocide budenchierique concoutré. Cour la ne pouvent être décomposés qu'estant qu'en fait houtlir feur pondry avec de l'acide sulfurique concentré, dans non rapoule de platine, et qu'en prolongé avez long-temps i éluilition, sons rependant la toire durer jusqu'è ce que tout l'acide sulfurique sont volatilisé. Lorsqu'estant l'acide sulfurique sont volatilisé. Lorsqu'estant l'acide sulfurique des roules qui toutefois la base n'est point une de rolles qui forment aver i acide sulfurique des rombinalnous insolubles ou peu solubles.

Mariero de obparer l'arsonie d'autres métous over lesquels et est aliés. — Quand il a dgit d'analyser une combination d'arresie avec d'autres pretanx , la pinpart de ces derniers prevont étre séparés de l'arsenie par la moyen du chlore, en suivant la methode que las éécrite p. 3 i 6 pour séparer l'autimoine des mélaus dont les chiorures ne sont pos vulgills. Copendant les aranniures, métalliques ne sont pas à besucoup prin anne faciles à décomposer par la chlora que les combinations produites par I union des agifores d'arsonis et d'antimoine avec d'autire antiness métalliques, et dont le mode de décomposition per en corps sora expose plus lots , à l'article du soufre. It est tel de ces allieges dont. foes même quien a en a comise que quilques grammes à l'analyse, et qu'en a fait passer du chiere dessus prodant un jour subte , après los avoir chauffes, une portion rusto encore dans la bonia de verra sans avoir sobi de décomposition. For conséquent lurage on Ireite los chlorures non-volatifs par de l'eto , nilò de les y discondre , y ils sont solubles , on obticut un résidu produit par la portion de la combimaison qui ne s'est pas décompasée, un deit paser ca résidu , et su dodutro la paide du cului do la quantità de sobstance qui on a tieste sti stipértouce. La lentour avec Jaquelle les amenteres métalliques se décomposent fait qu'on ne doit recourte à la méthode de les auditeer par le chiere que quand les axides des métaux ne pouveat être séparés des acides de l'arvenis til par le gan sulfide hydroque ni per le sulfhy drote ammondque. 311 est possible de les innier à l'aide de l'un ou de l'autre de ces rééctifs, on discont l'arrecurre metallique, dans l'acide nitrigue on dans I can regals.

Manore de riparse l'artenet de l'étain. — La adporation de l'arrenc et de l'étain présents des difficultés qui juaque à présent a ont pu être surmontées. On un conjuit pas encore de méthode cortaine pour néparer ces deux metans l'un de l'autre

Atamires de alparer l'arante de l'antémains. — Des difficultés nombrouses se presentent égaloment quand. Il a agit de separer i un de l'autre l'aranne et t antémaine Lapendant et les deux méteux sont combinés amountle al état régulin, il suffit de chanffer l'ailinge, à l'abri du context de l'air, pour dégager l'arrents, qui passe à la destillation. Crite méthode n'extpoint applicable dans le con ué il engit de réparer l'arrente d'antres métoux, porce qu'à la chaleur rougu coux-ci retionnent ordinairement une partie et anuvent même le tatalité de l'arrente, qu'il n'est même pes passible, à hommone près, de dissiper d'une manière complète par le grillage à l'air libre.

Quand on veut ofporer l'antimoine de l'arsonic. le mieux est de foire rangir l'alliage domune atmesahere de gas hydrogéae. On peut enpluyer pour cela un appareil semblable à ceigi qui sut représenté l'i II, fig. 3. Lorsque la guantité de l'arsenic est rensidérable dons l'alliage, il fant avoir soin que le tube postérioge, soudé avoc la boule do verro g , is all pas un trap petit diamètre. Des que l'appareil est rempli de gaz hydrogéna, on chauffe la bouley, et l'an runtinos à 3 appliquer la chairer Jusqu'à ce qu'il sa se dépose plus à arsenic dans le tube postériour A l'aide d'une petito lampe à espet-de-sin, on pagnae continuellement le métal bors du tube , pasqu à co que celut ci on soit déborrace. Lorsque Larsonic à été complétement chassé du tube , un laime refruidir la boule de verre , sans couser d'y faice periver du gan hydrugene, Eupuite on la péop avec l'autonouse metallique restant, et la perio indique la quantité de l'arrenis. Il est nécessaire , dons cette apération , du no point employer une chaleur trop forte, qui volatiliteralt un peu d'antimoine. Au reste, il va sans dire qu'on doit bien se gardet de respirée les vageurs arsenicales. Aussi l'expérience dolielle être faite, non par dans une chambre du laboratoire, mais sous le manteau de la rhemindo. Presque tont l'arsenie qui on treus a donc la natura sous le nom de cohoit grie, contient de polites quentités d'antimoine, qui petreont êtra déterminées par le méthodo dout en vient de lice la description.

Cependent , loraque de 1 autituaine et da l'arapple sont discoun Aims one liqueur, ou quand les deux métaux, combinés ensemble à l'état solide, sont unis encore avec il outres substonrue, de maniere qu un no puisse pas appliquer à leur analyse la methode qui vient d'étre passés en roune. Il faut reconcte à une autre vote pour les afparer l'un de l'autre. Un étend alors la dispolation d'une soffissate quantité d'ess. sprée y avoir ajouté de l'acide tertrique, précention sans lequelle I con lus ferast prendre un aspect laiteux fi la combination qu'un exemine est comparés de méteux à l'état régulés ; en la dissont dans de Leon régale , on verse de l'acide tartrique dans la dissolution, et l'en y ajoute enspite de l'use. Puis on fait passer un courant de gas sulfido hadrique à trasors la Hqueur , juoqu'à co qui ollo soit acturro, et on la chauffe enculte très-doncement, afin que les suifores métalligage paissont se adparer complétement. Lorsque La dissolution custioni de l'acide arsonique , au reconnaît clairement qu'il se précipite on premine lion du suffure d'autimoine, et hameroup plus tard du suffure d'arseuir, en serie qu'il se forme d'abord une couche d'un rouge erangé, qui se recouvre sonaite d'une setre canche d'un jame clair. Il set donc néoriestre, avant de filtrer, de méter enactement ces dont conchrat une avec l'autre, un les remnest avec une tige de votre.

La filtration e enfecte à travers un fittre pout, nor legged on fait serber les sufferes à une chafour extrémement donce, jusqu'à ce qu'ils no pordent plus rien de leur poids. Après aveir déterminé le poids de ces solfores , un en fait toinhar une partie, la moitid envirue , dans un verre à polis, pous on recommunes à chouffer trèsdencement le solfere restant, avec le filtre, et dis le pése, ce qui fait connaître la quantité de substance our laquelle on va apèrer maintenant. On oaide rette substauce dans le verre à patte, et avec hosticony de circonspection, per le moyen de l'oan régale, en suivant de préférence la enaccho qui n'été tracée p. 211 paus l'uxidation du sulfure à autimoire. On ajoute ensuite de l'acide tartrique à la dissolution, et en l'étend d'eat Sil s est séparé du sonfre, on en débarrosse la liqueur per la filtration, et ses en défermino la quentité. Prenant ators la isqueue filtrés, en 3 verse une desalution de chlorure harytique : pour en précipiter l'acide solforique qui a est formé. D'après la posde du sulfate basythype, on calcule la quantité de soufre qu'il contieut et à cette quantité on ajouts relle de la portion de soufre que l'acq régule a a point axidie. Lursos en a déterminé de rette monière In confre dans un paids quelcanque des stilluers mátalliques, il est facile d'en deduce le publis goffectsf de l'automouse et de l'arsenie

Une outre portion des salfares métalliques qu'ou a obtenes est trainée dans une atmosphère da gaz hydrogówe, comme te solfere d'aptimotae dunt on real determiner la quantité d'antimoting, La description de cetto méthode a eté donnée p. 312. On père une houle de verre sus dans mitte de laquelle ant été soudés des tubes de vorre, el on y introduit la quantité qu'un jugo convensble des enifores matalitques som qui ant eté obtenus, enoure ou nettois les labes de varre trés-seignemement avec la harbe d'une plume, et ou père de nouveau le tout, ce qui fait equinates la quantité de salfness por laquelle ou ea apérer. L'appareil étant manté, et rempli do gaz hydrogène, un chauffe la boule d'abord pou à pen , et oustate even plus de force. Il commence par se dégager l'exces du soufre du colfure d'anismetter , pais il se sublime du sulfure d'arrente, dont l'action du gas hydrogene convortit une partir es arrenic aictallique. Un a sois do chasser tout le sobèted de tobe avec la Namme d'une pelito lampe à espeit de sin. Il est très norvessire de na pas rhaniler long temps la boole de verra avac force, parce qu'autrement do l'autimoine panerait sa sublimer avec l'arannie : copendant il un feut pes nen plus que la chaiser soit trop fathiu, me afore in réduction n'aurait past-end'une menière compiète. On pius i agtinous qui rote

Laraga où procède evet le siréumspecting convenable, cutte méthode denne un réanitat dont ou doit se contunier, quaique il ne soit pap parfaitement exact, néaumoins il nu a élaigne échinairement de la vérité que d'un duni pour cont environ

Comme on apprond sinal quatte est la quantité d'antimoton dans les miliures quétalliques qu'on a obtenus, et qu'unt autre expérience a déja donné culte du soufre, la parte indéque solle de 1 arvenir.

Lette methode est préférable à d'autres qu'un a propunées pour adparer l'autimaine et l'arequire ou leurs exides et qui donne des rémitais plus éloignée de la vérité. De résie et est mécassère que la séparation de suffere d'arionic et de l'autimoine et lieu dons une atmosphére de gay hydrogene, parce qu'à la distillation ordinaire une quentité acces considérable de suffere d'aptimine se volotilise avec le suffere d'arionie.

A potos cot-il advanatra de faire remarquigr que quand en met en pratique la méthode qui vient d'être décrite, il faut bien se garder de respirer les rapaurs àracticules, ou rempet aqui que l'opération doit être faite sous la mautega d'une cheminde, et non dans une poère de lahoratoire

On voit que cetta méthodo pormot de désouvrix et de poser la pine potite quintité d'antimotre dans de suffere d'aruntie pine ainfunget qu'une faible proportion d'aruntie dans du putfore d'antomotre

Ordinarrement on a y proud d'une autre mamière pour séparer l'arsense de l'antérioles. Qu puladvise i allinge, et en le traite par 1 ecide natrique, josqu'à ce qui l'acét complétement es séé, paix on etend le inqueur d'oau, et par la filtration qu concre i axide antomentque insoluble de l'acida promiest dissess. On verse encore dege sette dissolution une priste quantité é ammentague, avec legarile on dott la saturer exectement, afind'en précipiter un peu d'oxide solimonique qui a std descous, on here on truste I alliage pulverisé par de l'ocu regale, un évapore la dissella-Una acida juoqu à mecile, pour dissiper l'asida nitrique et l'acide hydrochlorique, en évitant de chouffer là manse avec trop de force, et au moyen do l'eau Ȉ répare l'actife antiquonique qui a est formó do l'acido arsoniquo - on saturo ensuite exactement la dissolution avec de l'ammontaque afin d'en précipiter la putitu quantité Cacido antimoniquo qui a po so descoutre Capondout cos deux méthodes ne donnent point de révultats exacts , parra que l'axide automonique on locade antimonica i na on obtent continui. une gos obite soces considérable d'amile arrenteur. on d'acide arsentque. On the pout done par les employer quand it s'agit d'analyses quantitalives, of it a'est avantageur d'y recourir que lorsqu'on vout examiner ai des escablestitens d'antimoine configurent de l'arsenic.

Lorsqui on a un alliego d'orsenie et à antiquoine noce d'autres métaux, no que les oxides d'arsonic et d'autimoine sont combinés avec runs d'amires métaux, on dissout la combinainen dans de l'ene régale , ou , si elle est esidée , dans de l'acido hydrochiomque, se ajoute de l'acido tartrique à la dissolution , et ou l'étend d'eau. Puis on procipole il antignosse et il arrenic per le moyen. du gua suldide hydrique, pourru que les autres mélaux ne soiení pos précipitables de dissolutions acides par cu réorisf. Ou sépare les suiforns d'outimoine et d'arsenic par la filtration, on sursature la liqueur Altrée avec de l'ammonisque, et ou en prácipita les autres acides métalliques à l'aide du sulfhydrate ammonique, car la peisence de l'acide tartrique empêche qu'ile puisnomi étra précipités par é autres réactifs. La plus difficile alors est du précipiles le nichet, car on nalt que na pedespitation par la sulfhydrate ann monique présente de grandes difficultés. Lorsqu'on contraire les métaux combinés avec l'antimotas et l'arrente contacceptibles il étre préripités de dissolutions acides par lu guz sulfido hydrique, il faut evoir recours an sulfhydrate ammunique pour opérer la séparation

Dispresionation des quantités de l'acide araptidens et de l'acide arrenique, quand tous dincr spistent magnidis. — Lorsque I acido aroculous et l'acide promique sont contenus eusemble dans une liqueur acide, lour esparation et leur détermination quantitative présentant des difficultés dont on ma pas encore pu triempher. Il del vrui qu'on ponerait précipiler l'arsonic par le gaz sulfide fivérique, et, en maly sant le sulfore d'arverte qu'en obliendrait mont, enleufer la quantité du l'axigéne et de l'aesenie qui existhient dans les dons acides pris ensemble, es Qui permettrait de calculer cosuite combien il appartenait du ces deux corps à l'acide prionieux. el combien à l'acide accenique, cependant en me doit poe pordre de vue qu'un récultat abtenu de crite manière serait fort eluqué de la verifé, parre que le solfure à arsenir contient du soufre libra, prosessot de la décomposition du sulfide hydrique qui a été tenn en dissolution dans la ligueur, ca qui frappo tout le chical d'insertitadu.

BERT THEADER.

Discrimination du sellure et de l'anide sellurique. — Quand le tellure existe dons une disselution à l'état d'enide tellurique, et qu'on vont le délevament quantitativement, ce qu'il y a de mieux à faire, c'est de le réduire par l'ecide sulfureux. On réunit le tellure réduit sur un filtre pass, on le séche songuemement à une donce chalour, et, quand il ne perd plus de son poids, on le père il vant mieux employer la dissolution du suffic ammonaque que cello de l'ecide sulfureux fit la dissolution du tellure establisse, on l'axidifiq en y ajentant de l'acide hydrochlevique, et l'on y verse mess de cel acide pour que l'excès qu'en en met redisselve l'exide qui s'était précipité dans le premier mement. On chauffe la léqueur acide dans un matras, jusqu'é ce qu'elle bouille légérement, puis on y ajaute peu à peu une petite quantité de la dissolution de suffite ammonique. Le telluru pe sépare alors sous la forme d'une paudre noire, Il faut avoir grand soin que la liqueur rentionne loupours de l'acide hydrochlorique libre.

Loraque la dissolution de l'oxide tellurique cantient de l'acide attrique, le résultat auguel on arrive est incertain , parce qu'il peut arriver que l'acido aitrigue non combiné redissolis uns petito quantité de tellara réduit. Pour éxiler rot inconvénient, avant de verser le suifite numonique dans la liqueer, on y sjoute pruà peu de l'acide hydrochlorique, et on la conrentro , en la frient chouffer, jarqu's en quo l'actée qu'on y a ajoulé ait complétement dicomposé à trade nelrique , un cerannali que la dicomposition est achesée, lursque la liqueux, soumise à l'oction de la chaleur, su répand plus quium odeur de gas chiorida hydrique pur , sans la moindre andlange à odeur de chlore. On étend la dissolution concentrée d'une petito quantité d'esu et un réduit ensuite le tellure por le moyen du sulfite ammenique

Lorsqu on rident à exide tellorique à l'aide de l'acide suffereux ou du sulfite ammenique, il ne fent jomnie négliger, après avoir, par la fibiration, sépard la liqueur acide du tribure réduit, de la chanffer encure one fois, afiu de ce convoitere, ets y ajoutant du sulfite ammenique, que le tellure a été complètement précipitation n'est pas complète, l'orsqu ou à a pos chanffé long-temps la dissolution de l'oxide tellurique avoc le sulfite ammenique. On dell suriont ne pas négliger la précaution dont il vient à être parlé, lorsque l'acide mirique n'à point été détruit en totalité dans la dissolution d'oxide tellurique.

Lorsque la dissalution du tellure contigui trop é serde libre, colui-ci fét-il même l'acida hydrochlorique, il vaut mieux en nontraliser la majeure partie par l'amméniaque, avant d'y ajouter l'acide sulfurgus

Mantire de séparer l'agide tellurique des autdes de rérome, d'urgas, de audeit de robait, do sinc , de for et de manganise , det terres at der alculis. — On fait passer du gen suifide hydrigue dans les dimelutions acides étendoes de l'axida tellorique , pour le précipéer à l'état da sulfore de tellors bron noie. Ce moyen peut servir à le séparer des inholances qui vienneut d'étre éésignées. On réunit sur un fittre le suifore de tellure qui s'est précipité. Se l'on a nequis la conviction qui norum autre sulfure métallique no l'a accompagné dans sa précipitation , on pourrait le recneillir sur un filtre pesé, et. après l'avoir fait odcher , défermmer son puids , d'agrès loquet un calculernit la quantité du l'exide tellurique. Majo pouvent le soldere de teliure contient un escés de soufre, re qui argive sortout larsqu'il y avait de l'oxide ferrique dans la dissolution. Il faut alors prendre re guifure encore humide, avec le filtre, et le mettre en digestion dans de l'eou régale, le tellure n'eside, tandis que le soufre er oépare en partie, et, en partie soust, ou transforme en acide sulfurique. Ou prolonge la digestion jusqu'à re que la soufre une en liberté ait arquis true conteur parfastement jaune alors en filtre la dissolution, ou détruit l'ariée nétrique qui a's trauve en y ajoutant une sufficante quantité d'acide hydrochlorique, et ou réduit le tellure par le mayon du solfite immenique.

Lorsque du tollura métalique est combiné avec les métaux des oxides qui ne sont pas précipités d'une dissolution acide par le gaz sulfide hydrique, en dissout l'altiage deux de l'aride astrique au dans de l'eou régale, et, après avair elemin d'esu la dissolution, en la traite par le gaz aultide hydrique. El fout employer de l'acide métaque fort pour dissondre la combination, parce qu'il pourrait arriver quelquefois, en la traitant par de l'acide mitrique faible, qu'il e operêt un léger dégagnment de gaz telluride.

by drigne

Le gaz solfide hydrique n'est pas le seul réac-Lif anguel on prises ayoir recours poor séparer l'oxide tetturique des oxidexanétalliques inscrite em title de ce paragraphe, la réparation s'eté cute plus ginément encore à l'aide de l'acide sulfurenz ou én cultiée, ammonique, loriqu'il s agit de liqueurs acidos, parce que ces réactifs na prácipitent pas los axidos en question. Quand en a discoue dans, de l'acide nitrique ou dans de l'oan régale les combinations du tellure métal lique avec les méteux de ces exides, il suffit, avant d'opérer la précipitation du trilore, de veiller à ce que l'acide nitrique soit détruit anni complétement que possible dons la dissolution par l'acide hydrachlorique. Un sépare ensuite le teliure par la filtration , et un précipite les unides do la liqueur filtrée, ou suivant les méthodes qui unt été indiquées précédeument

Mantere de elparer l'anide tellurique des aufdas de mercure, Carpent, de culore, de biemoth, de piomă et de codmion, - On sopare l'uxido tellurique de cos unides par la moyen du solfitydente ammonique. Un ajoute un escés de curelacijf à la dissalutson, que doit avoir élé préslablement spraturée avec de l'ammaniaqué , et an laisen le tout digérer pendant, long temps à une donce chaleur. Le sulfure de tellure se disnout amei , tandis que les sulfures des entres mé tron resteut sans so dissondre. Quoque le sulfore de tellure soit tree-soluble dans le sulfhydrate ammanique, il est bon de lasser digérar long-lemps à una très-douce chalcur, dans un excés de co sel , los sulfures métalliques qui y gont insolubles.

Quand du tellure métallique est combiné a res les métaux des oxidus en question, on disseut la combinaisen dans de l'acide nitrique ou deux do I con régalo, puis on sursature la liqueux avec de l'ammontaque, et on la traite comme il vient d'être dit. On précipite le suffice de tel-lore de sa dissolution dans le suffic dette ammonique, ou moyen d'acide hydrocklorique très étende, ou d'acide acétique, on résult ce sul fure sur un filter, on l'ox de en le traitant par l'em régale, et an reduit le tellure dans la liqueur en suivant la marche qui a été tencée plus haut.

On pout, du reste, employer aussi la même méthode pour aéparer de l'uside tellurique les exides de cabalt, de sur, de fer et de manganère.

L'aside tellurique tenn en dipolation greg qualques uns des axides énumérés en lête de ce paragraphe, peut également en être sépasé au movem de l'acide suffarens on du suffite ammonique, forsque les ayides ne sont point ausceptibles d'être redults par là, ou ne forment pas comme il arrive à l'axide plombique, des combinations insulubles avec l'acide suffurique qui su produit. Il ny a donc, parmi les axides en question, que ceux de bisquith et de radmium dont ou puisse néparer ainsi l'acide tellurique,

Il existe une méthode facile de séparer l'axide tefforique et l'axide argentique i un de l'outre, quand ils sont dissons tous deux dans de l'acide nitrique on dans un autre unde. Elle consiste à recourir à l'acide hydrochlorique, qui, lorsque là dissolution est étendue, précipile completement l'axide argentique à l'elui de chlorure argentique. Après avoir réuni ce dernier sur un filtre, on réduit l'axide telimeique dons la liqueur filtrée, en soirant la méthode qui a été décrite précédemment.

Une combination métallique d'argent et de tellure qu'en veut sommettre à l'anolyse, doit être dissoute dans de l'arsée mitrique par En dissolution n'opère nisément uver le secours du la chaleur Lorsqu'elle est complète ou étend d'ens la liqueur, et un se latie d'en précipiter l'axide argentique à l'état de chloruré argentique, parce que el un lamont la dissolution mitrique en reput pendant que que temps, il e y formerait des cristeux d'une combination d'avide telluri-

que et d'oxide argentique.

Municire de séparer le tellare métallique d'que tres métoux -- Quand le tellure est combigé gyar des métans réguleus , on parvient très bien à le séparer d'un grand nombre d'entre eux par le moyen du chlore. On prend un poids unelconque de la combinaison qu'il a ngit d'analyser, at on la chouffe dans un appareil semblable à celui qui est représenté Pf. II, fig. 2., en faisent preiver un concent de chlore sur elle. De cette manicre il passe à la distillation du chloruce de telture tandis que les chlorures des autres métaux, qui ne sont pas volutils, resiont Se le courant de chloru que passe sur le tellure échauffé est fost, il se produit éu chiernes de tellure blanc; mais el le courant est faible, et la chalour appliquée à la combé

union un peu forte, en obtient du rhiorure de tellure noir, qui passe à la distiliation sous la forme de vapeurs violettes. On dirige co chiorure dans un flocon contenant de l'esu à laquelle on a ajunté de l'aride hydrochtorique. Le chiorure noirse dissent completement dans tette liqueur, tandis que quand en le traile par l'esu pure, il se sépare de l'otide tellurique. Mais le chiorure da tellure blanc se dissent dans de l'esu mélée d'acide hydrochlorique en laisant un résidu de tellure métallique noir, trailé par l'esu seule, il donnersit, en se décomposant, un mélanga d'ouséu tellurique et de tellure métallique

Quand I operation out termindo, qu'il no so dégage plus de chlorure de tellure, et que tout l'apparell est refresdi, on réduit par l'acide sulfureux ou par le suffite ammonique l'oxide tellurique dissous dans le liquide du flacon. Si nuparazant du tellure métallique e étalt séparé dans cette liquieux, il ne serait pas nocessaire du l'enlever par la filtration avant du rédoire l'oxide tellurique dissous. Quant aux metaux des chlorures métalliques non voiatile, on les analyse el apres les méthodes qui unt été decrites précédensement.

Cotte methode pentêtre employée pour séparer le trilure aon sentement de la plapart des métaux qui ont été nommés jusqu'ics, mais encore de l'or, avec lequel on le rencentre comhiné dans le nature.

Manière de séparer le tellure da l'arsenic, de l'antimoine et de l'étain. - On ne sail pas encore been comment on poertalt sy prendre pout repater quantilativement le tollure de cet métaux. L'arseute, soit lursqu'il est combiné à l'état de régule avec du tellure , soit lersque du solfure à arsenic est combiné avec du sulfuru de tellure , pout être cépacé , d'opeés Bergelina (Poppendorff's Annalen , Bd. VIII, S. 413 , par la simple distillation, il reste alors du fellure métallique , parce que le sulfure de tellure luimême peré son soufre à la chaleur ; cependant Il neut anément arriver qu'un peu de telluro se volatilise avec Larsenic. On n'a point eurore examiné all clait possible , à l'aide de Lacide suffureux ou du suités ammonque, d'isoler l'axide tellurique des axides de ces mélaux , dans des dissolutions contenant un excés d'aside by druckiorique.

RL. MLAPIEM.

Abtermination du zilinium et de l'acide albinium, « Quand du selenium existe à l'état d'acide adiénieux dans une dissulution, la ment leure maniera de la déterminer consiste à se serviz du l'acide sulturent employé comme dans lu cas ou it a agit du tellure. Apres quoir acidibe la tiqueur qui content l'acide sélénium, ou y ajoutant du l'acide hydrochlorique, ou y verse une dissolution de sulfite ammonique. Lo sélénium se réduit par la sur-le-champ dans la plupert des cas, et se sépare seus le forme d'un renge de cleatre, qui reste pendant très-long-lomps en suspenseu dans la liqueer, mais, quand ou chauffe cette derpière jusqu'à l'ébullition, le séléalem réduit se resuttre en un très-petit volume, et se colors en noir ficaions l'addition d'une nouvelle quapilié de suffite ammonique ne produit plus de coloration en rouge, en réunit le séléalem réduit sur un d'ître pent, et on le lave, pois ou le fait sécher avec une extrême circonspection, et quand son pouls ne diminue plus, ou en détermine la quantité

Il arrive souvent néanmoins que l'acide subfereux opere plus leutement la réduction du sélénium. Dans lous les cas, ce qu'il y a de mienx à faire, c'est, après que le métal a'est séparé, d'agir exectement comme on fait quand on réduit l'oxide tellurique par l'acide sulfureux, c'est-à-dire d'ajouter à la liqueur une nouvelle quantité de sulfite numenique, de laisser le métange en repos pendant quelque temps, et de le chauffer emulie une occarde fois jusqu'à t'épullition, a il ne se précipite plus de sélenium, on peut être certain que ce corps avait dejà été réduit en totalité la première fois,

Lorsque une dissolution dans laquelle un doit défermmer la neide rélément, contient en même temps de l'acide altrique, il fant, avant d'ajoutier le suffite ammonique, décomposer complétement celus-ci por l'acide hydrochlorique, Pour y parvenir, on chouffe la liqueur sur un holn de sable, puis on y ajoute peu à peu du l'acide hydrochlorique, jusqu'à cu qu'il ne su dégage plus de chlore. Ensuite, ou précipite la sélément par la sufile ammonique.

Ditermination de l'acide sélénique — Quand le séleniem existe à l'état d'acide sélénique dans une liqueur, on ne peut pas, d'après Affischerisch (Poppendoeff's Annalen , Hd. IX , S. 430), le réduire par l'acide sulfureur. Il faut alors faire bouillir la dissolution avec de l'acide hydrochlorique , josqu'à ce qu'il ne se dégage plus de chlore. L'acide hydrochlorique réduit l'acide sélénique en acide sélénique , qu'un peut, à son tour , réduire ausmite par l'acide sulforeur , ou per le sulfite ausmonique , dont en ajoute peu à peu la dissolution à la liqueur acide.

Cependant, commo an pervient difficilement, anec l'orido hydrochlorique, à rédoira les dermères traces d'acido sélémique en arido sélémique, il vaut mieux précipiter lo prémier de cos deux acides, à l'état de sélémia harytique, par la mayen d'une dissolution, a nitrate hary-tique. Le selemine ainsi produit est aussi timoluble dans les acides libres élemins qua le sulfate hary-tique. C'est pourquoi il convient, quand la lequeur tient un sélémine en dissolution, de l'acidifer en y ajoutant un peu d'acide mitrique, et d'y verser ensuite une dissolution du mitrate hary-tique. Le sélémine hary-tique qu'on obligat est rough su feu, acoune le sulfate harytique, après la minimation, on le pôte, et., d'après son poide, on ralcule la questité du l'acide efféraque. Copendant il fout, dons ce ess, avoir acque la conviction que la totaleté du afféraces est à l'état d'acide rélessée dons la liqueur, car, comme le rélessée horytique est soluble dans l'acide attrique libre, ce sol enterait en dissolution.

Manager de séparer l'acide sélénieux et l'aride pilinapur des exides de chrome, d'urane, de michel de cobalt, de sine, de fer et de mange mise, das torres et des aleales — L'arida ubliminus étant précipité par le gas suitéde huirt que de dissolutions acides à l'elat de suifide affoniens, qui a une content jaune, ce réactif uni un mayen qu'un peut employer pour ségurer airement le retensom des exides en question, horaquitl'existe à l'etat d'acide selémieux dons nue beneue Le solfide selénteur qu'on obtient est retiro tont hamido carare du Aftre, an verse desous de Leau régale, et un ly lasses digirer jacqu à ce que le séléntam unit complétement desens et qu'il reste tont au plus un Inibio resido de mostro. Capandant il sont marga ouérer une description complété au moyen de l'arode petroque fumant pocce qu'il pourrust protese que le sondre non dessaus retibi encore do selection. On fast ensurte digitur la descritition over de l'acide hydrochiorique juoqu'à en que l'oride micique soit lotalement deteut, pais on I dread if one petite quantité à cou . et un en préripite la seleusom par le sulfite attimatique Méanmeine, cumme les substances ééuguess an litto du paragrapho ne sout point réduirs par l'actée sufficeux, il est souvent proferable du commencer par précapiter le référieux de la dispointion acide, en versont du suitte nummomigne dans relie-ct, et apres avoir treweith le metal pur un filtra, de determinar les autres gybstaures dons la legerur filtrée.

Larges les métaux des oxides en question nunt combinais à l'état régulio avec du telénium, au déceaut à chaud la combination dans de l'acide usisque on dans de Leau regale. Il sut veu que par cette méthode, les melaux s'axident avant le céléniem, man, en prolongeaut le digretion, celus et se documet également il une manners complete. Avant d'ajouter ensuite du suifité agamonique à la deve ution, il font déteurs l'acide miraque par l'acide hydenchiorique.

Lursque an contribre, so lest d'acide soldmous e est de l'ocide sclessour que so trative combiné avec des alesties des terres, un les vaides installiques dont el s'agri, la séparation du solonisses se pout être abtenue ne per l'acide antforcan ou par le gaz suifide hydriques parce que cas deux réscrifs anut sons àr les suifit l'acide selénique. Il faut alors ses faire hontifir la desolution avec de l'acide hydrachlorique juige à ce que l'acide sérrique suit conserti un ande selenieux, su boen, cu qui sout mioux, en y verse du mitrois horylique pour en prêts pluy ammédiatement l'acide sélénique à l'étai

de réléviste harytique, Capela la polite duquel en détermou la questité de l'acida.

Al la combination d'aride oblenages deut on doct laire l'analyse out insoluble dans l'out of les terdes, comme il arrive par exemple, au attenue barylique il faut la faire boudlir aves de l'aride boudlir aves de l'aride boullir qua acide effenires. Les oblentages terides la réduction det compléte quand le cumbritiones se trouve détoute dans l'aride hydrochlarages.

Copendant, foreque la metière à analyser est modulie dans les acutes, le réduction du l'acide orlenseme en acide affinseux exige non-tent un lemps occessivement long. Voits pour-quoi la methodomic auteur positivable dens hancoup de cas na méto une quantité perde du la combination modulié avec quaire fais son posté de corbonate potamique en aedique, et on fait fondre le métange dans un cresset de platine. La misse fondre est traitée par l'act qui dissout du aétensité de potame un de soude avec l'actés du carbonate employé, et lames le terre à l'état de carbonate employé, et lames le terre à l'état de carbonate moduliée.

Maniero de reparer l'acide sélitateux et l'aride sklivarjus des ausairs de morture , d'argent, de cuipro, de besmock, de planté el de codescum — Oq réparo I acide obloqueus, de resouides au moyen do sulflis deate ammonique. It la combination est massimile on cheeche à la dissendre dans miacide. On sursature ensuite la liqueur avec de l'ammoutaque , et en y versu du sulfhydraté ainmonique co reactif di moni le anidide adienzana, tradis que les suifaces des natres métans se procipilant. Cette maniera de separer le selenium (in la plupart des métaux qui sironnat à étre nommet mérite la préférence sur culle qui constitu s employer I acide sulferous, parce que les estides do plusieurs de ces metaux sont réduits par l'écide sulfureus. Larsqu'equ dissolution attrique contient de l'acido inlenieux et da l'oxida plombique, on or doit avoir recourt qu'au reul solfbydrate ammonoque pour detrutre la combination car it up provipited loside plombique par du cachonate ammoniscal. le orécipité, dans le cas même no l'un sorait mis un grand onces do co dernier, contiondrast encore de l'acide sélénieus. Lars même quine se sert d'artife sulfur-que pour precipitor l'uxide plainbique du la dissolution at faut, in t an vent abtenut la fotabte du suifate plombeque exaqueer la dianolution jusqu'à sicrité, et chauffer la masse séche proqui a ce qui on en ari completement etreguti tout I neide litter , lant I) acide affenieux que l'ocido sulfucição qui a po étro mia on escos. C ast pourquot, en procédant de cette manière à l'analyse on he pout point déterminer le gazetité autantos ub

Dans les antipates au moyen de miffhydrate ammonique, on procède de la même manière que quand il s agis de oigneur les vaides de l'autimants et de l'arreuse des casides metalléques ni-

guatés en této do poragraphe; on trouvera la description de la marche à sottre p. 313 et p. 326. Quoique le suifide sélémieux su dissois e aprement dans le sulfictérate aucompagne, il est bon cependant d'en sjouter un excés à la dissolution Sterntorfe d'ammontaque : et d'y lacter les métous digreer pendant long temps à la chileur, On répail ensuite sur un filtre les sulfures méfolliques qui no us sont pas dissous, et on les Invenvec de l'est à taquelle on a ajouté du suif**hydrair amusonique , p**uis en détermine la quanlité des métaus qui y sont contenus : d speciales méthodos qui unt deja eté indequées percedeja ment. On acidific la descolution dans le sulfire dente numonique uner de l'acide hydrochlari que dirado, on over de l'acida acrisque, es qui préripite du soldide réléneux lorsque la ji queur rentenant de l'acide sélémiens. On réunit gagnito la sulfide seleniens sur un filtre, et on Touide cocore humide par I can régale, après tros en ajenta de sulfite termenigos à la liqueur. pour réduire le réténtem, comme il a été dit refere baset.

Bi e est du mercure qui au aépare pinsi du sélénium, il est nécessaire d'attendre le refrajéstomont complet pour filtrer la dissolution de sujfide affénieux, et le débarrance ainsi du suifure du mercure.

Au resis, on peut également employer culte méthodo pour séparer le manganèse, le fec, le zine et le cobalt du sélenium

Cependant si la dissolution contrest, non de l'acide otienteux, mais de l'acide otientque combind avec les exples metalliques dont il s'agis ici, après avoir procipité ces derniers par le sulfhydinte emmouique, et avoir séparé par la filtretian les salfurus métalliques insolubles qui sa sont produité : on ne peut pos précipiter de suifide seldnique en versont un oride circula dons la liqueur, parro que l'acide selénique a est point ganeacti en sulfide selenieun par le sulfhi dirite agromonique Mats. la déssolution étant arole , un un précipite l'acide célénique par le nitrate ha sytique, mail qual a rie dit precidemment, et un le détermine rousque aéténiate harytique, ce qui fatt qu'il n'est point nécessaire, de séparer les haves de l'acide relémone par le moyen du sulflivirate ammonique. Se la combination de l'arido adleuique avec les unides métalliques en Obtotion, qui un petirent étre precipités du dissolutions orides par le gas suffide by drayue, got gotubio dans I nam , apres les 3 avoir desens : on profespoto I acada selenaque de la laquette par uno dissolution de nitrate barytique. Mais on peut andsi uvnic recours au guz sulfide hydrigue, an moven duquet un precipite les axides. A l'etat du auffores metalliques, possque l'acide eflenique m est point converti co sulfide effenieux par co gue, l'aride solonique resta ensasta discous, et on to determine dans la liquerer qui a eté sépaprio des sulfaces metalliques par la filtration Copendant, lurugu on emplose cette méthode, N nu faut polat sjouter d'ecide hydrochlarique à la dissolution, attendo qu'un peu d'aride acidnique pourrait étre convertien acide selégique, qui donnerat names ne à du suiddo seleggue, quand on viandeall^{es}fore passer du gazouilide hydrique à travors la siqueur

Cette méthode peut surtout être mise en quige pour l'analyse de séléntates qui sent insolubles dons l'eau, et dont les hases sont enquerties pu outfores métalliques par le gas sulfide les disque, ens dans lequel se trouve par exemple le séléntais plombique. On met la combinaison puledrisée dans un verre, avec de l'eau, et l'un fait traverser celle e) por un courront de guz sulfide bydrique, juiqu'à ce qu'elle n'en absorbe plus un separe le sulfure de plomb por la filtration, et l'acide relémogne se trouve dans la liqueur,

Afgraces de separer le seléntem des méraux — Les combinations du relévoire noce des méraux sont descutes dans de l'acide retrique au dans du l'eux régale. le métal es couvertit par là en oxide, et le seléntem en acide seléuteux. Il na se produit pas d'acide séléuique. On a recours aux methodes précédemment décrites, pour afparer l'acide séléuteux des unides métalliques, dans la dissolution.

On peut trés-hieu encore oбparer le sélénlata des metang en fattant passer du chlore gappun sor la combinazione, et separant, enciste par la distillation le chlorure de sélément, qui est ralatif, des autres rhineures métalliques, qui un le sont pas. On réseast blen mieux et hesproup plus rapideggent à decomposer par le chlargies seidn-wers que les antimontures et les arvésitares tudialisques, es qui fait que l'emplos du cetto methode est fort à consciller dans les analyses de séléniures métalliques. On se sert pour cela d'un appareil semblable à rolut qui est représenté Pl. II., dg. 3. Il est hou que le tobé de verre sendé avec la boule e let courbé à angle droit, a ail pas un trop petit diamètre. On prend un paids quelconque du reléairer : ou introduit cette masse dans la boule de verre e, on monto l'appareil et , quand il est totalement rempli de gaz chlore, un chauffe la houle à l'asée de la plus petite flamme qu'un puisse produire avec mag lampe a capert de-vio à double courant d'air; amoutôt que le chloruce de selensum commence à se produire. Il se volatilise sur le champ. D'abord on rost parattre un bienide niéagineux et juone orangé, qui est du chioride sélement, ét qui caute par la tube dans le facon à ou tiers pirin d'esa. Il ce chiorure subst une decompoestron arant pour révultat de mettre en évidence da sélénium, qui sa radissout bien ensuite, en grande partie, dans la liqueur, par l'effet du rourant de chlore auquel elle livre passage, muit dant rependant nor faible quantite reste sourcht. au fond da vare sous la forme de petits globules Plus tard il ne se forme que du chloride selénique qui se condense dans le lube courbé à angle drait, et qui ponernit l'obstruce a il était trop direit. de la ricul qu'il est nécessaire de présenter fréquemment la flamme d'une petite famps

h caprit-de vin à ce tube, afin de chasser vors la flacon le chluvare qui s y soi dépasé,

La piopart des orienteres métalliques sont glaterment décomposée partie gra châces, qu'une dums-beuro déjà apres qua l'apparest entier ant pietes de re despues, taut la atiénuam na trappre gamplétement converti en chlorure. Jaroga ati opère par une quantité de rombinaisen qui è éhive a quelques grammers. L'opération est tergripas quand, an mayon de la Comme é une potite lampe à espect de vin , est à chossé autant que panifile la chloride sélénique de la bonir, et qu'on voit qu'it or s'en forme plus de nouveirs. On laure alore is boule refroider peu a pau : ngrée le refractionement, ou rauge avec una boune lune la partion de tehe dans leguelle so trouve encore da chierido edianique, et l'an fait tomber celui-ci dem in flacon à , qu umpite na boucke promptement.

Les chierares metalliques recide dans la boulo anni analysis cassait d'après les méthodes que f'ar déph todequées précédemment. Lorsqu'llin y avait que du plomb combiné avec le méthodem, il agt less de remmencer par pour la boule de varre avec le chierare plombique, et entuite de la poort seule, re qui fest connière le puide de ce dernier. Hans, en présence du curre, il aptimotile de déterminer le poide des chierares métalliques fit le combinaisen contensit du for, une partie de chierare ferreque se trouve aver les chierares pou volatile, tandes que l'autre g'agt volatilisée avec le chierafe sélémique.

On fast chouffer le liquide du flacan à josqu'à en que le chiere libre se son volatilise, excuite en y ajoute de l'acide hydrochlorique, et où prócipsie le selenium par le soldie amasoment. Copondant, guelque focile qu'il soit de précipiter completement le seléption d'une desplitting d'oxide addinieux, su mayou de l'acido xelfurens, la précipitation auffection avec pring quand un courant de gas à traversé long temps na dissolution beneuse de chlorido editarque. La dissolution à acide sélénious presi une leinte pauge de cinabre que lques luction après qu'on y A ajouté i acide sulforeux , mate souvent ce dernier try fast pas uniter our le-champ le mainden prácipilé, se qui prouve qu'il a dà se produire du l'acide sélénique. El faut une longue ebolistion avec de l'acide hydrochlorique pour que le sulfite ammonique préripite complétement la pélénium. Ou est obligé de comor er long-temps encare la lequeur séparer par la Sitration du adiánista reduit, de la faire benillir une seconde fois avec de l'acide by druchtorique, et d y ajoufor paesta du sulfite agmanique, pour voir il la intaleté du sélemeum a été réduter. Corogno le adhiniera contrett da fer- on determine, dans la ligarar asporés du présurum per la Aftration , la quantité de ce metal qui , pendant l'analyse , a distillé avec le chloride sélénique.

Il y a seriout de l'avantage à employer outin milliode maly lique quand le sélénière continut du plumb, firmiement il est micassaire, dans ce ass, do nochanillor la nombination qu'avec basticom de management, bande qu'en la traite par le chlore, parce qu'autrement un pas de chlorure pleminque pourroit es votatilleer avec la chlorure de sétéques.

Mantère de aéparer la séléméaux du tellure, du Cartenir , de l'antimetre et de l'étain. 🗕 Pout séporor le priécision de res métaux, qui segi hien susceptibles d'étre précipités de leurs dissolutions acides par le gaz sulfide hydrique, mais dont les sulfures sons solubies dans le malfhydrate tentionique et les chiornes relatife courge celui de séléutour, on pourrait convertir le sélémom en actée sélénique, sor lequel le gaz sul-São hydrique a porazi pacada action. Dons as dissertation inaugurale - de Tellurio, p. 12, Magnus propose la procédé suivant paur eignrer le sélétaires du tellure et de l'arrente : (10 food la combination avec du nitrale petassique, deus un priit cremnt de porceloige, our une latape à suprit de via à double courage d air ; de là risultent une combinationn d'axide tellurigny et de potasse, de l'arseniste potassique et du pileminte potamique. Après avoir dissous la massa fendue dans de Leou, on pourreit acidifier la dissolvilos en y sjoutent en acide, en ayunt soin tréaumeres de no par propies l'acido hydevelopmente el roquete précipiter la tellura al l'arrenic per le gas sulfide bydrigne

Ditronomation des quantités de l'aride sidinives et de l'aride sidénique quand de astatung leux dress entemble — El cut l'aride du déterminage la quantité de l'aride sélénique et selle de l'acide sélénique, quand de se trouvent contenux tous deux encemble dans une desselution. On détermine é aband celle de l'aride sélénique par le moyen de gas sulfide hydrique en de l'aside sulforent, puis en détermine Lacide adéquage cumme soldmate barylique, en bien après l'aveir réduit en acide piblicioux par l'acide hydrochlorique.

TLU. DOUBOR.

Ditermination du roufre. — La édormination Quantitativo da confre poet dire faite avec une grondo exactitudo on convertit en corpo on neide salfurique, que l'un prérépite par un sel barytique, et é après le pobla de sulfate harytique qui ou obtiont, un calcule la quantité du coufro. Pour arrives à ce but qui fait nedinairement digérer la cumbination du soufre dans de l'anige netrique ou dans de l'una régule , il a oxida et pa dissent dans l'acide. C'est tenjoues en acido sulfurique, et jomais en un degré mome élevé d oxidation , que la santre est convecti per l'acido en uncio qui aci fait agir aur lai - repondant. il faut beaucoup d'acide, et une très-longue digestion a chood, pope que sa transformation suit rempléte. Dans prosque tous les ces, le milel combiné avec le soufre s'aside bien avant hii : ordinasrement l'eside produit est déja disenn en totalité, que la plus grande partie du contre no l'aut point ancore : en le trouve, après

una longua diguation à chand , sons la forma de gramostis jaunes aglutinds, et au bout d'un lops de temps plus court, sous celle d'une pandre janue, no fond du vasa. Camme I esidation comglitte da soutre extgerait trop de temps, no étoud d'une la dissolution, après que ce corpe e en est adpard avec la contrat Jacon qui le carectériqo, et on le réunit sur un filter exertement pané; un la lava bion , et en la douetche à une chaleur tuuri donne que passible , jusqu'à ee qu'il na dimisto plus de poids. Quant à la besser qui a disi adpardo par la Altration, un procipito l'acido sufferique qui e est produit en y versant une dissolution de chierwe herytique, et d'après le paide de milite laryteque, on exicule le quantité de coufre qu'il captiont. La somme des deux generative du confro rétantes indique combine fi acistait de es aorps dans la substance qu'un a gnalysis.

Laragu'an ouide par de l'acado untrapar femant tito substante dans la composition da laggello filantro da soufro, i action est bourcusp plas violente que si l'an a diait servi d'un acide plus fithio on d'oon régale. Quand on pulvéries la qualitation de soufre, et qui enceile on la traite par un entés sufficant d'actés attrique fumant, il as e so separe ordinatement pas de soulry, gaçia la totalitti do colus-el est convertio en anida pyffurique. Copendant ou no so ocet pas tonjours de l'aride aitrique famout, parce que om empini surpe besucces de careoteportion. Alim de prévonir alors qu'no pou de le combinaisen se pirde per l'offet de la projection , le mises est do mattre setta substance dans un matria, et do versor detent l'ocide fumant per petites purtions, à la féreur é un entoupair, en a soin de a locare are bitigace ofference arm entire my effection violants qu'il excite chaque fets qui appirer. On ajoute comité becorres é ens à la mases oxidée, et si topt le soufre a est dissons, au principia I acido apliarique qui a est formé par que dissolution de chlorure barytique,

Danasses manière plus atre de procéder, pour axidar la combinemen de confre qui ou veut aualyses, consiste à réduire solte substance ou poudre, à la pour dans un potit tube de verve d'un asses grand dametre et effié à 1 une de ses extrémités, à 1 introduire dans un flaces qui contionne une quantité contenté à acide ultrique finnent, et à fermer sur le-champ ce flaces avec un boaches de verre que a y adapte bres. Le flaces doit aveir une sours grande especiés, mas quoi la vive action de l'acide sur le combination, pourreit le bricer en se fuire seuler le bouches. Quand in réaction a cossé, en obseiffe le flaces, appete l'aveir débouché.

Lesuifate barytique qu'en abitant dans consequentions en plus defficile à lever qu'il n'a contume de l'être, parce qu'en précesse de l'anide stitrique et d'un escès du réactif harytique, il s'ont précipité en même temps que lei en peu de tilirate harytique, dont en ne peut le déhérentime que par le levoge évet de l'ann obteside. Il arrive

goodgoodals, on leventee sulfate herytigms, gp'sprès que la liqueur seide a passé claire au travora do filtre. L'oan de lavaga le traverse laitoute. Dans becoroup do equ., on drite est rillet en en servant en commencement d'esu chanda à loquelle unt été ajoutées quelques gouties d'aeide hydrochlorique. Cependont il fint tenjança avoir sain après la filtration du liquede acida disir, de recevoir l'eon de lavage dans qu sutru vare, afin de n être pasobligé, et effe passe tranble, de reliteer une grande quantité de liquour, Tris-convent I can de lavage trouble ne a éclaisdit qu'après piquieurs Altrations successives , de politics quantités de extiluie horytique, qu'elle temill en surprasion , no er déposent qu'es haut de aurieus bruses.

Lo rosto do l'analysa , dons les cas où il s'agit de residenciones ordinativos de sonfre, qui fort simple. If u.y.a. plus en 6 détermines, dans la llignour Altoin , les autres unides disappe par Locido nitriguo on par l'ono régule. Mais compagla baryto un excès, qu on a employée pour pedsipilos Lacido sulforigne, erroit capable d'indaire en erreur, le mires est de commençor par en déhormoner la ligueur Cost pourquoi on ajoute do l'acide culforique à cette decuiere ; if foot reproduct system d'en motter un grand ancie, on réant counte sur un litre le colfate harytique qui s'est produit, et en le jette après l'avoir lavé. La lavage de ca sulfate e enécute niniment, parce qu'il ne peut point être mété avec du nitrate barytique. Cos préliminaires terminée, on précipité les atties contenus dons la combination.

Mantère de séparer la soufre du culore , du aud-Maltine : du mérèné , du robalt, du soir du for ef du mangemiss, 🗕 La pinpart des combinai-\$650 de coules avec des métaux prevent être prolymen d'après la cultificile dopt en vient de les la description. Colles du «v corps usur le outers, le cadmium, le nichel, le cobalt, ju tine, le for et le manganère, sont toutes traction, constitution of the contract o notamment les combinations du soufer orçe ja ENERGEBRISS , et aussi quelques-tuos de religa tweete for , gut no pourout être asiese ou eantagt qu'avec de l'acide nétrique ma peu fort, et autaut que possible risqué, ou grec de l'esprégule forte etchande. At I an employattun neide très fathiu, If poperait missenest s'approv à fruid un fathle dégagrement de gas cuilide hydrique , ce qui ou-Arphopratt une perte de soufre. Il vant misur auni employer ous combinations on poudry quies morroses , parre que com el ne s esident d'abusé que à la surface, et qu'ils so reur rent aigui d'una cracite de sanfro qui met acovent le rocté à l'altri de l'action de l'acide.

La scufru qui se objeru dens ero nosivos, a pedinarrement uno comicur grice pendant impromiuro momens. Il no faut jomais le réunir sur un ditra avant que sa teinto unit desenno d'un jauno pur, par l'affet d'una digustion profengés. Dans lo cas où in appiro ofporti lors de l'ésido-

tion d'un sulface métallique per l'acide nitrique ou l'eau régale, forme uou mause cobérente et Janne, il n'est par nécessaire de la réanie sur sut áltre pesé , ou m a qu'à décenter le liquide du dusous le neufre et à laver celus-ci à grande etti-Lorsqu'on on a determina le poids, apres I avoir fait eampletement sicher sur un filter prot, il feat le beiller , pour voir ail était parfaitament pur. A cutte fin, on en détache du littre tout ce qu'il est possible d'enlever, et un le chauffe dons un petit cresset de platine taré, ce qui le volutifies et la brûle. St l'on obtient na résidu fins , on en determina la poide , il consista ardinatrament en unde du metal aven legant le soufre disti combine. Cet uside disti naturallement contrau à l'eint de sulfure metallique dans le auufre mis en liberte, maie, par l'effet de la quicination à l'air libre, le colfure a cel conports en pous-sulfate, qui, étant un tres-priste quantité, a porde prinque tenjoure la tetalité de son acide sulfursque, nous l'inflormer d'une chalent fort eleves. D'apres la pasta de l'axide restant, on calcule la quantité de métal qui s'y trouve contenue, et en la déduit de celle du soufre, re qui fait connaître la véritable quoutité de ce dernier dans la combination. Un disaunt ensuita à unide dans de l'acide hydrochiorique , opération dans laquelle II reste sous ent un pau de gragos, on aussi é acide estroque, qu en adpare par la fillration , et dont on détermine le polds. Co cas a lico suctont pour les sutfores naturels, more it most pas rare non plus à l'égard de ceux qui sont un produit de l'art. La dissolution de la petite quantité d'axide est méide are non dissolution d'un sol harytique, pour year ast on oceast pos reste encore un pau d'acide sulfortque dans le residu rougt. S'il soproduk par lå du sulfate berytique, on détermine la quantite d'acide sulfurique quil contient, et ou la déduit de celle qu'on a trouvéd d'oxida, ensurie on détermine le soufre existant dans cette petite quantité d'acide sulforique , et un l'apoute à la gospiste de sonfre précédemment ablesse. Je répote repondant qu'en me trouve ordinairement pas d'acido sulferique dans las axidos calcinós, loraque leur quantitá gut tres-fathle et qu'en les a expanés à une forte ahalour rouge. Si la quantité de l'oxide custant est plus considérable, si elle dépasse un à deux contigrammes, pour quelques grammes de subfere mis en aspérience, en peut être cortain que le soufer qu'un a pesé après l'aveir mis en dvidence in était pas d'un joune pur

D'autres combinations du soufre exigent qu'en sulvie une marche différente deux l'annlyse.

Afeniere de séparer le soufre de plemb — Après quer pulvériet la combination de soufre et de plemb, on la convertit en sulfate plembique, par l'acrès nitrique femant, et un truite ce sel ainsi qu'il a ele det p. 278. Copendont luriquest vout connellers exertement lu quantité de soufre dans une combinaises de cu ourpe avec du plemb, il vant minon trailer in substance per le gra chiere, en enivent in marche qui sera tracce plus lein.

Almore de reparer le confen du bismoth.—On décompose le combination du saufre et du hismoth par l'acide mérique par senjement, et mus par l'acide mérique par senjement, et mus par l'acide nérique par senjement, et mus par l'acide nérique, juiqu'é confend quoi quoi goutes d'acide nérique, juiqu'é co qu'an en ait enlevé tont l'acide bismuthique. On varine empire de carbonate ammenical dans la liqueur filtré, pour précipiter l'acide hismuthique, pois, après avec filtré la dissolution at l'acide acide bydrochlorique, en en précipite l'acide sull'urique par le moyen à une dissolution de chlorure hérytique,

Montere de séparer le soufre de l'organt, — Las combinations du soufre avec l'argent ne quat également décomposées que per l'adde astrique pur. Un separe par la filtration le liqueur du soufre qui a été mis en liberté, au on précipita L'onde argentique par l'acide hydrochlorique, et, après l'avair filtrée de nouveau pour abtenir le chlorure argentique à part, on précipité l'acide oulfersque par la chlorure harytique,

Afternere de separer la sanjeu de morcura.

— Les combinaments du soufru avec le morcura ne pouvent étre tenieres que par l'enu ragale, car l'acida astrique soul ne les attaque point, Très-souvent alors la totalité du soufre a ozide, Ou procipite d'abord l'aride suffurique par la chlorure barylique, et c'est seulement après qu'en détermine la quantité du mercura, cu qui, dans ce ens, offre des déflouliés, à quant de la présence de l'acide patrique. Le mieux pat de précipiter la mercure par un sourant de gan sulfide hydrogre, methode dont il u déjé déd parie y 265

Moniere de aiparer la soufre de l'or et de platins. — On chasse le soufre de ses combingisons avec l'or et le platine, en faisant rougir ces dernières, les métons restent à l'état de pureré, et en en détormine la quentité, Calle du soufre se déduit cusuite de la parte.

Maniere de aéparer le soufre de l'étain - On aude les combinaisess du soufre avec l'étain par le meyen de l'eau régale, il set miens espendant de les décomposer par le gaz chlore, ou saivant la marche qui sera tracée plus loin.

Moniero de signero le soufre du titane, — On foit rougir fortement à l'air la combonison du soufre avec le titane, pour la convertir en ocide titaneque, d'après le pesde duquel un détermine la composition de rette substance, si tentefeix elle est absolument pare. Lonque, au contraire, un veut trouver immediatement la quantité de soufre qu'elle coutient, le mieux est de l'usider par l'acide mirique fomant, de moniere à converier tout le soufre en ocide suffirique, un ajoute cousite de l'eou, et on en précipite l'acide titanique per l'aumonisque, après l'avoir code titanique per l'aumonisque, après l'avoir

ofport per la filtration, en azidide la liquour en y versunt de l'acide hydrochlorique, et en précipite I acide sulfurique par le chlorure hérytique. Un prot auns décompourr la combonnison per le gaz chlore, d'après la méthode qui sorn décrite plus has,

Monsere de séparer le soufre de l'antimoins, de l'arsonie, du triture et du sétimine. — Les combinations du soufre avec ces quatre métaux et avec quelques outres ancure, sont analysées d'après les methodes dont il a déjà été parié prérédemment, dans les chaptires consecrés à des métaux.

Montera de séparer la soufre des métaux des alcolis et des terres. - Les combinainens du panifre avec les métaux des alcalis et des terres alcallors, sont difficiles à analyses, parce qu'il s'en dégage du gaz sulfide hydrique, même quand on les traite par les scules qui joumont an plus hout degre de la faculte oxidente. On pe rémail pas toujours à les auder par l'acide mitrique fomant, de mamere à ce qu'il my ait point de perte , car il arrive souvent à cet acide métos d'en degager des traces de gas suifide hydrique. La meilleure maniere 4 obtenir la dissolution et de l'aparer sans perte, commis à peser le sulfore alcalin dans na petit verre , et à le mellre en rontact avec de l'acide aitrique forment dans we grand flacon, quion ferme in plus espelement possible avec un houchon de verre bern ajustă , mani qu și a dejă étă dit prdcodeminent, p. 335.

Lorsque ets combinations sont contenuat dans des dissolutions, on les analyse en les décomposent por un acido , l'unide do metal alcalin que resulte de là , se combine alors avec l'actée qu'un a employé, et l'un pout ansaile en determiner la quantité à sprés des methodes dont il a été question précedemment. De cette Banière , on trouve la quantité du soufre par la porte. Lorsquion veut i etablir d'une maniere directo, on a géneralement contame da déterminer le volume du gas suifide hydrique qui se dégage pendant la décopiposition par na grajo, Copendant il rot mieux do faire passer le gan sulfide hydrogoe à travers une dissolution métallique, et de déterminer la quantité de sonfre contenue dans le suiture métallique qui a éte product.

La méthode qui au emplaie pour cela est la suivante. On mei dann une hontesile a (Pl. II., fig. 4. In dissolution du salfure metallique paré, ou la combination séries du soufre avec fe métalt du niferit un d'une terre alcalina, quand on ne veut pas la décomposer par l'acide totelque fouaist. Un ferme hermétiquement cette houtesile avec un houchon, à travers loquel passent et le col d'un entonoiré, qui descend presque jusqu'au fond de la houtesile, et un tube de dégagement. Cu tube est uni, par un anneu du courchoue, avec un antre tube de verre s, qui traverse un houchon fermant hern entre se, qui traverse un houchon fermant hern entre se, qui traverse un houchon fermant hern entrement un flacon d', dans le liquide duquel

il plonge i un pouco. Du même bouchen part on sutre tabor. Le flacon d'est aux deux tiers rempli d'une dissolution metallique. Le taba e an traux e à en viron wa demit poure, au-desson du la surface du liquide , et en debors du fincan il est couché a angle deset. Quetre flacons die eff etg., sont une ensemble de cette mamere, la dernor resignant g est libre et non houghd hermétiquement. On pontrhoiste pour la liquipar metallique dont ou remplit les flecous juegu aux deux tiers , une dissolution à acétale plombique. D'opres la poste du sulfare de plamb qu'an abtoent et qu'on pess après l'avoir fait aécher , on calcule la quantité de gas sulfide hydrique qui a est decompasse, Il est mieux , rependant , d etaplic les faceurs d'une dassolution de chlorure cuivrique. On met dans les treis premiers, d, a et f., una desalution neutra da ca sel , at dans le quatrieme y : une dissolution du mêmo sei, qu'on a cendue alcabre en 3 ajoutant de l'ammontagne , et qui absorbe le gaz sulfida kydrigno hion miouy at hoovenip plus primptement que na le fait nos sumple dissolution dy chlorure cuts raque

lis i on a employé non la dissolution du anifusq métalhque, mais ce sulfore lei même, som forme solide, un emplit la bouteille a d'enu bouillie , jusque fort au descous du niveau de inquelle descend la col du l'entanneir è : ensuite on terrelated disconspection , per l'entonnoir, l'acido qui doit apèrer la décomposition, qu ayant coin de ne l'introduire que par petites pottions. Ordinastrument, ou choust pour role de l'acide natrique etenda, ou de l'acide hydrochlorique. Du gazaultide hydroque se dégage alors; il est absorbé par la dissalution contenue dans les Gacons , et de la résulte du sulfare de culare, qui os sépare. Il fout veiller à ce que le gas no sa diigago qu'avec besucoup de lenteur, parce que, si le courant était trop rapide , il pourrail arriver qu'une petite quantifé échappôt a l'absorption. Un obtient cette leuleur du degagement du gna, en majoulout l'acido quiavec circonspection il est necessare que les tubrs du verru qui plongant dans la dissofution metallique se descendent pas bosucuup na desenta de la surface du liquide

Quand le degagement du gaz solfide hydriqua a cessá taut á-fact, il seste encora la vida de la bonteille a que en est remple : d'ailleurs, la disselution acide en tient aussi une polite quantité en dissolution. Pour qu'il resis le Reptus pensable de suitide hydrique dissous dans la liqueur, il faut n'ajouter que pen il east au sulfare métalisque, avant de le décomposer Mais cu qu'il est indispensable de faire pour expelser completement le gaz suitide hydrique de la boulesile a , c'est, quand la degagement du gas a cesso , et que la dissolution conletius dans cette houtoille est devenue tres ocide . de la chauffer d'aburd avec menagement , puis, après qu'elle a pet refraidig , d'y versor put à pen, par l'eolotinoir à , une dissolution cencentrig do anchorate amendatanti. Des dégago par le du gas acide curbonique, qui chases tout le gas sulfide hydrique dans les notres diagens, ap el est aborché.

L'absorption terminée, on démonte l'appateil , et en réunit eaut pramptement que possihis sur un filtre le cuifure de cuivre qui à été chtena. El m ast pas mécessaire de la laver; mois ou l'uside, et on précipite ansuite l'acida sulforigna quis not product, par un not harytique. Il sprin la parde du salfete herytoque qui se forme , on distormino la quagtité du spufre esistant dans la combination of on a sublyste. Poor 900 1001 la paafre et la sulfare de cuivre a aasdent comphitement, le mious set de tratter ce companà par I ocide nitrigue foment. Quand on vest deller l'omplet de cet acido, et so servir d'acido mitrique ordinaire on d'ean regale, il faut exider le sulture de curve anne le filtre, afin de pouvoir determiner le soutre qui se oépare , mais la chose n'est pas facils à exécuter

On no doit pas substituer à la dissolution du chlorure enterique calle de sulfits enterique, qui codie passas cher Si l'on a distingrel de culte dernière, il fandruit blok lavor le sulfore duivrique qu'un obtendruit, mois, pendent le levage, une partien pourrait a ossier, ce qui ust partient aujet à arriver quand la dissolution à présiablement eté rendue ammentacie.

Ili I un a employe une dissolution é seffate plembique, il no fost pas la rendre émposibente, quand on vest peser le suitare du plembque en forme, afin de déterminer, d'après son poids, quelle set la quantité du soutre contenue dans le substance.

Cette méthode de déterminer le seufeu dont une subclance par la conversion en gan suitifié hydraque, aut aurtout très-honne à employer lorsque, indépendement du gax suitiés hydrique, il se dégage d'outres gax actors, par example, du gas hydrogène en de gas seide unrhanique, qui ne sont point absorbes par la distolution métallique, du moine par suite que seatminiquet les trafs promière florent d', a el d'.

Quand on est certain qu'il un se dégage que On gas suiffide hydrique pendant la décemposition, on pout so servic if'un opported mains compliqué. La bouteille n. Pl. II, fig. 6), dens Inquella a apère le dégagement du gas, est disperce comme dans I appareil procedent. La houghou qui la ferme fivre également passagé à un ratonagir à dant le coi très long desceud primque jouqu ou fand. Il en part acces un tubo de dégagement, qu'un annous de coestrhous sinnit avec un autre tube d. L'outre bout de colui-ci est courbé à angle droit, et traverse un bourhou qui ferme bermétiquement un fiscon e , à moitié plein à que dissolution métalléges ; is take no piongo pas dans la liqueur, et se tortispe à un pouce enziren de sa suchee. Lu Loxebon livre varury passage à un recené lubb droite, qui la dépasse de basação , et gal dos-

cond precepte jusqu'un fond de fieren. An depces de beschon, ce tabe est uni avec qu figeon. À, dont ou a colevé le fond. On peut très-bien marrier pour role d'une grande fiole à médeniae deut ou coupe le fond. Pour opérer la jonction, on introduit dans le cui de la fiole à , en bouchen que le tube traverse mus laisser de jour outre oux, et au-desses duquel II s'élève de quelques lignes.

Quench I appareil out mould, on verse area ménagement, par l'entennoir è , de l'acide sulforique étende , ou de l'acide hydrochlarique , dans la boutoille , et on dégage ainsi du gar suffide hydrique. Celui et passe dans le flacutt e. ot full menter in dissolution métallique dans la floie A. La pression que la liqueur exerce dans cotto dornioro , fait que le gue suillée hydrique not nicement absorbé dans le floron e. Dés qu'il ne se dégage plus de gas, on chauffe peu à pon la liqueur acide dans la bouteille a , et après la refroidingeneral, on verse avec induspensed, par l'entenneir à , un peu de dissolution de aurhonote ammontacal, alla de dégagor de 1935 selde carbonique, qui chasse complétement le gas oulfide by drique de flavou

La dissolution softallique qu'on introduit de préférence dans le fincou e, est colle de chlorure tuivrique avec un excès d'ammonisque, qui absorbe auvel le giu écide corbonique dégagé en dernier lieu. Lorsque tout le gez suitide hydrique est complétement absorbé, et que la liquour a descenda de la fiele à dans le fincou e, on démonte i appareil avec circonspection. On recortile alors le suiture métallique qui s'est produit, et en le traite comme il a dié dit précédement.

Dago ces opérations, où pa suifata métalligna a diá dácomporó , il faut délorminer avail la questiti de l'exide que l'acido versó dons la houtellie a a dissous. Gependant il pout s'êtra adpará du soufre pur , dans cetta bastirifle , potidant le décomposition , cet effet à toujours lieu teraque le degré de sulfuration du sulfare métallique qu'on analyse est plus éleré que le degrá d'exidation auquet le métal à été pirté. Done ce ree, it faut veiller à ce que la liqueur contenuo danela bontellie o reste toujours acido, même après l'addition du cerbonate ammuniscal. On réunit pur un filtre peut le soufre qui & été mis en liberté, on le fait sécher, et un le pèse. Pais en détermine la quantité de l'exide. On procède actionirement de la manière suivanto pour y parvouir. On évapore la distulution jusqu'à siccité, et en fait rougir le résidu son: après l'expulsion du sel ammonique, co qui roots not I oxide, combiné avec l'ecide dont ou s'est servi, ou le métal de cet autée, uni avec du chiore, quand en a employé du l'acido hydrochlorigue

Copendant, el l'on pont disposer d'une assun grande quantité de suifure qu'on vont analyser, il est bon d'on prendre une autre portion, qu'on père, et que l'on décompose par un acide, uniquement afin de déterminer le quantité d'exide qui se produit. En agissant de cette manière, un n'à pas baseig, dans l'autre enalyse, conticrée à la détermination de gaz suitée hi drique, de recourir au carbonate ammentacal pour dégager de gaz acide carbonique, et l'en pout dyslement se server pour cela du corbonate potantique.

Lorsque le suffure métallique dont en entreprend I analyse sui difficile à passe, on an pôse pas la quantité que l'on décompose la proportion relative de l'exide qu'on transqué du monfre ludique cusuie la composition.

La quantite da senfre dans un sulfore alcultu paltible protagnara êtra déturazione è una màmiere plas facile que par la conversion de re porpo en gas suiddo hydragos. On introduit la dissolution dans un flacon bouché à l'emeri, nves un exces d'une dissolution de chlorure eniverque, ou avec una dimolation plombique. Après que le sulfure de ruives au le sulfutu de plant i est départ completement, on le récuit nor un fittre, et d'après sa quantité, nu détermine celle du soulre, en sorsoi la marche qui a did tracéo plus hant. Apres avoir fait patier un couront de gas sulfide hydrogue dans la lierith of the mappilation will be aborded by their tion , afin de détenire l'encés de chiarure curveique au de dissolution planibique qui a y transa, un prof, en Altraul de nouveau cette legarur. differminer encore le metal de l'alcele, qu'elle contiont à l'otat sort de chlorure, sort d'unide

If ansire de siparer le soufre de plantante mituur, dans des suifures composés — Lan combinacions du sonfre avec la plaçant des métaux peuvent être sunlysées de la manière suivante. On fait chauffer un posés quilconque de la substance dons un appareil semblable à cettiqui est représenté Pl. II, fig. 2, en faisant passer desses un courant de chlore garets. Il plant à la distillation du chlorure suifurque, tendis que la plopart des métaux resient combinés avec du chloru. La chlorure suifurique est dérigé, comme je I as dist précèdemment à l'agard des chlorures métalliques volatifs, dans un finces su quart pleus d'ute.

Il faut avoir som, dans cuite expérience, que la courant du gas chlore ne suit nes tron rapido. En su décomposant par laction de l'ong, lo chitrore sulfarique degae namence à de anyfre et à de l'acide solfareux , qui se convertit completement en acida sulfarigua loragua la vide du flaron est occupé par de chiero gessua humide. C'est pourquoi il no fant chauffor la Cutobinelson qu'on agair se que quand l'appareil Otilier, y compris le vide du flacum sorvant de Pocipient, est plein de gaz chiore, re que l'un reconnaît très bien à la confour particulaire de co derator. Quant a la chalcur qui ou applique, Il fant que eu soit la plas faible qui an puissa produire avec le flamme d'une lompe à sepritdo-rig à double courant à mr. Le soufre mis en Thorte, per suite de la décomposition du chlorura califorique, no algura pons la forma de gouttos, qui restent long-tempa liquidus.

Outre la chierure sutfortque fee chiarures métaliques valable poures anne à la distillation , les chlorures métalliques non valants runtont dans la boule. A l'aide de la flamme d'une políte lamps à saprit-de-van , an reponag eggtimusitement les chlorures métalliques valatifs et le chierure antiurtaue vers le flaren, ed ile aunt decous et décomposée par l'eau qui s'y trance. Laptrolion est termine goard if no so dágago plus de ristoruras volatifs do la baste da vorre; on coose alors peu à peu de rheuffer cutte derniere, et après le refruidissement remplyt, on demonts I appared. If that printshipment broir com d'élequer cason les chlorures volutifs de la bonie pour que la taba de varre en gait sussi débarrant que possible juiques A. On coupe alors to tube on A, aver use lime fine. et un en laure famher la baot fofériour dans la Stree & Pols on ferme le Saron avec un bouchon do verve que a v adapte been car les chinruras métalitiques contraux dans l'extrémisé (nlárienra da Juha de varre sant décomposés d'una manotre outito par l'onn do flacos è, ce qui, mirtout foregu une grande quantité de chiernes suffirique se décompane à la fote, danne lieu à un dégagamont tel de cholour, qui une cortaine quantifé do ces inhibitores pourrait a dehapper assa In forme de vapour, avant que l'ede edt agi eur elias. It il set resió encore una potito quantità do chiorores metalliques volutile dans la portion pen compés de tube de vorre , en compe ágaismont cette portion , et an la leve gros de l'uni. qui un surse amente dans la Bason à Cela fait, on post, pour détorminer le paide des chlargess métalisques non volatifs, pour la honie de verre ever son rentene, pois la peser de nonvopa après l'avoir vidéo et eéchée. Compe cette houle avait did posée avec les takes de varre acudes a see chile, avant qu'en y introduisét la anhainmeadant en en propossit de faire l'oualyse, il suffit, après avair nottoyé les parties escapesa do tuba, et les avoir fait accher de les pocer avec is boole of re-quelle segtions, pour obtents le petde des chlorures métalitques non volutile. Sid an ironve du cutvre dans la combinaison. la paste des chierures métalliques non tolnisle n'est d'aucune utilisé, parre qu'ils se compessat d'un mélage de chlorere cuivrette et de chiorury entyricus.

L'analyse des réductives métalliques non relatifs a anécire d'apres (es méthodes qui ent été précédemment décritée au long. On ées truite d'abord par de l'acide hydrorthorique et de l'est, au contact de l'air. Il il y a de ruivre dans la combination, le chierure curreux qui s'est formé es dissont complétement ou best de quelque temps, et se convertit en chierure ruivrique. Il d'aité de l'argent, ce métai reste pan dittets, à l'état de chierure argentique. Il , su même temps que l'argent, il se trouve de plemb, l'est suille pour adparer sumplétement le chierara planshique du chlorura argentique. Le chlorura planshique dissous est ensuite sépard du chlorura covreque par l'acide sulfurique atest qu'il a été dit p. 240 de les chloruras meialliques non volatile contendient ausei du chlorura de for et du chlorura de zinc, cu n est qu après avair sépard la chlorura argentique qu en pout les dégager, par le gaz suifiée hydrique, du plomb ou du cuera tenus su dessolution.

La liqueur du recipient lient, en dissolution les chierures métallaques volutils, quand ils y sont solubles - on y trouve encore de l'acide mifunges et du soufre, dont on deit commencer par adterminer la quantité. Lorsqu'eprès la décomposition complete de la substance qu'on vont analyser, on continue long-temps encore à faire periver du gaz chiore dans la liqueur du rácipient, on parriont saus pesne à dissouden completement to soufce qui a cluit séparé à abord, et a le convectir exactés sulfarique ; male il faut sonvent plinicurs jours pour cela, repondant un n'a point d'inquistisée à concevoir pour le succes de l'apération, pendont ce lape de temps, poursu que le gaz chlere ne se dégage gu aves besuccup de louteur , comme à l'ordimoire.

Quand la décomposition est achevée, ou chanile le récipient d'une maniere extrémement donce , jusqu'a ca qu'on ait dissipé tout le chlore libro. Si la liqueur contient du soufre à l'otat da liborié, on attend encore un peu avant de le edunie sur un filtre, non-soulement parce qu'il reste long-temps liquide, mais encore parco qui apres qui en a echaufié la liqueur, il conserve pondont quelque temps de la viscouse. Lorsqu'il est completement endurer, on le rassemble sur un filtre pesé, ou le séche et on le pese. Pronant alors la liqueur filtrée , an y verse une dissalution de chlorure ou de lout autre set harytique, pour on précipiter l'acide sulfurique qui a'est produit, et à apres la quantité du solfate horytique qui so forme nines, on calcule relfo da soufre qu'il contient. On défermene ensuits, dans la liquege peparee du sulfate hary liqui pur la filtration, la quantite des naides dont les métoux ant sie distilles , a l'étal de chlorures, avac in chlorure sulfurique

Larregue la combinations qu'on analyse contient de mifere d'antimoine, et qu'en veut la décomposer par le chlure gazeux, la liqueur entre dans le flocus qui sert de récipient, dust consister ou une faible dissolution if acide tartramo, à laguelle en a ajonte de l'acide hydrochlorique. Apres la documposition, en commonce également par separer le soufre qui a été más en laborar pues ou précipite il acido sulforique par un sel barylsque, et essesie en précipite l'antimoine à l'aide d'un courant de gas spliste kritigue. Cependant il est bon, evant do precipiter l'antimoine, d'enfever le sel hasytique qui ou e pu moltre etiences, per le moyen de l'acide sulferique, dont on evite avec soin d'ajonter un grand excès. A cet égard, je me borneral à rappoler que le entfate herytique, dont un détermine le quantité, doit être recueillé sur un filtre dés qu'il s'est complétement dépund, parce que si un laisse la liqueur pendant plusionre jours aans le filtrer, il e v forme, malgré la présonce de l'acide hydrochlorique, des cristaux de surfarirale horytique, dont il est apont difficile de débornésser complétement le suffate horytique par le lavage

fit, avec la outfare il antimologi, la substance qui un examine contient auosi da solfare d'arignir, il fout également inettre une dissolution d'actide teriroque dans le flacon qui sert de récipionit, Cetto procatition in est repondant pas nécessaire quand il is s'a que du sulfare d'arique seul. Après avoir, dans le premier rès, précipité l'antimaine et l'ariente cosemble : à l'état de sulfares métalliques, par le moyen du gue sulfair le drique, au separe le sulfare d'ariente du sulfare d'ariente en mirant la marche qui a été tracée p. 327

Quend les sulfares métalliques qu'en veut décomposer par la chiere gareux, contiguaçat du sulface de fer i il sa sulatelise bien una certaina quantité de chlorure ferrique, mais la totalité du for no novemblétre expulses. A ce dermer étail, avec les outres chlorures metalliques volatifs et le chlorare sulfursque, allenda qu'on ne peut point employer une température trop élevée pour operer la décomposition des sulfures indtalliques. D'un autre côté, il est supossible du conduce I aperation de manière à ce que tout le eblueure ferrique reste avec les chlocures mitalliques con volatifs. C'est pourquet, en pareil car, un fail arriver du chlore gazeut sur la subniance echanifer, jusqu'à ce qu'il no distille plus de chlorures métalliques volatils, le chloruro forrique excepté. On reconnatt assèment ca dernier à la couleur jaune beune de son gaz et aut. pailiettes cristallines qu'il produit foragançon la Comme d'une putite lumpe à espeit de vig qu lo dóplaco dans le tubo où il a est deposé , afin de le pouver plus loin : ce caractère le distangue très-born à notres chlurgers quétalliques plus valatite, notamment du chiorure d'autonome, d'aulant mieux que, quand ou décomposo des auffirres d'antimoine, par le paz chlore, c'est seulement du chlorure nationanque solide, et man de chloride antimonique liquide, qui se forme. Dés quili ne se volatilise plus que du chlorure ferrique, on cesse de chauffer et on lause refeuidir Lappareil. La plus grande partie du chlorure ferrique en trouve elors dans la hente de verre, eves les riclorures métalliques non volatile, on le appare de ces derniera en suivant la marcha qui a déjà été indiquée precedemment. Quant à la portion, born moins remoderable, de ce chinrors ferrigar qui a distitit avec les chioroges métalliques volatifs on procéde envoite à sa adparation. Se la substance sommise à l'analysa contenait de l'antimoine, et que, par ce mutif, un nit été obilgé de dissondre de l'acide tartelque dons la Hipurur du Oscuri, en précipita d'ahard l'antimoine par le guz sulfide bydrique, on réunit le collière d'antimoine par un fiftre, et on verse du sulfibrérate ammanique dans la liqueur filtrée, pour en précipiter le fer, car, en parest exx, il n existe pan d'autre moven de déterminer la quantité de ce dernier, à cause de la présunce de l'aride tertrique. Le sulfure de fer qu'un abtient est converté en anide forreque par le made de truitement qui a été dégrit p. 286.

Lorsque la combination décompagée par la chiere gareus contient du salfure de mor, al l'on k á pos employá tena cholóur trop forte pandant la décomposition, le oblorure stacique qui a été produit or transmiant outlor avec too chlorurus undfalliques mon volatile. I at dojt fait remacunge, p. 373, qu'il n y a que le chlorere macaque confrunnt de l'equ qui sost factle à volatilitage, et que le chierare sabrécuest, su contraire, peu votatif. Copondant, si l'un a évoné una châleur. trup forte, une trés-pesite quantité de chiurura Bincique accompagne les chlorures métallàques volobile, on en debarracce sec dermors par (ce mithades que j'ai décrites précédemment. Ils in substance quien analyse continut de l'antimojne, un précipite le sinc. à l'état de sulfare, en même tompo que le callare de fec : puis on axide les dout sulfores métalliques , et on alpare les ouides l'un de l'autre.

La décomposition des sulfores métalliques por le chiera gazeun est une méthode dent un dolt recommander besuceny l'emploi, dons le consurtout on la substance qu'il a agit d'analy-607 tul composée é un très grand nombre és suifieres métalliques. Elle seule peut être mise en protique dans l'analyse des combinations qui continuent de sulfere d'animaine et en même temps des sufferes dont les métaux forment avos la chlara den compando insolublas na peu sainblits dans l'oon et les origes, comme par exomple , le suifure é argent et ceint de piotels, qu'un from-o frequencient, dans la nature, combindo avec do sulforo d'autimoine. Les métaux de cos exiferes proventhion, à la virsié, être aéparda No una des autres par la moyen de anifhydrate Athenomique, mass on conçuit sons peine qu'il est frapassible ensuite de déterminer la gaanisté du souter. Lorsen on yest anider you metant par l'one régale : le chlorure argantique insoluble et le chierure pieschique peu saluble se mélent Avec le souire mis en liberté , les traite-l-on par l'acide attrique : on obtient de l'axide notimonique, on de l'acide antimonieux, mélé avec du ponfre. On pourrait been auider compiétement lit totalité du soufre par l'acido gitrique fument; Witt, comme l'acide pâtrique no sépare pas cutiérement l'axide nationagique, et qui une polits Piantité de ce dereser reste taujours eu distribution, la méthodo qui consiste à décomposer cin Diferre metaliques par le chiere gassum, mérite la preference sur toutes les autres.

Tour les suifieres métalliques cont découpoété par le chiere gazens, rependant la décomposition de inus ne s'apère pas evec une égale facillés, Los combingiques de suifiere d'antimetate ot de suffere d'artenir avec des sulfurge métalliques hanques, qui font partie des composés ausquels dernétures donns le nom de sulfosels, sont aurient celles que I en pérvient à décomposer très-audenvel et d'une mandre complète, en pour de temps. C'est principalement au traitement par le gas chlors qu'il convernt de recentre page affertuer le decomposition de res sabatances, aurtent lorsque le sulfure d'asimome ou relui d'arsents est combiné avec des julfures métalliques denties métaux sont précipitables de démoistions acides, ces qui à présique toujours lors.

Copendent, si le suifore d'antimorae su la stiffere d'artenic se trouve combine avec des stalfares de for ou d'autres melaux que la max tolido hydrigus da precipito posat de dissely-None acides. I exidation per l'equiregale est préférable au traitement per le chiere gazeux. De dissont siers les aniferes métalifgem dans de l'one régule, et, a il y a éu soifore é antiquaine, on ajonte de l'acide fartifique à la liquieur , qu'an outre on etend convensiblement avec de Legy. Puis on osparo par la filtration la synfre qui a digi mis on liberia, et en précipite par un sel darylique i acide autfurique qui son produit. On ajoute ensuits du l'acide sulfurique à la liquoge illirde, pour détentre l'excès de sel barytages qui on a po y motire of a laude du gas suifide hydrique on procepts I antimetes et I argents. La liqueur séparda du sulfuru d naturaina et du onifore d'aragnir par la difration, est alors parestures avec de l'ammonteque , puis , se mayen det solfhydrate ammunique, on on procipite le fer ou les estres métaux non précipitables du ditrolutions orados par le gaz suiddo hydrigus, la présence de l'acide tartrique na parmet pas de recourse A on actre reactal pour cola. La aguin circonstance dans laquelle on dect profesur in traticment de la combinación per le chlore gasous à calui par l'aon régale , est la cas au matie combiners contrast du mekai parre que la sulfhydesia ammonique primoria difficilement en metal de dissolutions qui soni neutres su agn-Witness en la contraction de l

Le temps qu'exign la décomposition des sulfurus metaliiguos par le gas chines , verie. Los quiphinament do sulfure à antimome et de suffore d'arsenie avec des pullures métalliques baniques - telles que le cuivre gris, l'argent unitmanié sulfuré, la bournonité, etc., sont, larsga on opèra ser quelques grammer, decompasion complétement une brure après que l'appareci a été rempli de gas chiere, at qu'un a commence à les chauffer. La effet le chiere ganeus les décompose en grando partir, mégas à froid, queud on le fait passer ent elles presiant long-temps, de sorte que l'application de la chaleur p.a. guère alors d'outre but que de sépares les chiorures, motalisques, volatile qui oni del produita de rout qui na sont peret velatifa, Cas dorniers ne continuount plus ensuite la moindru parcella de la combinament qui mail dié décampante. Mais les colfores motalliques cimples un se décomposent point nures elefment.

On obtaine aven answerre metre de rapidité la décomposition des combinateurs de suifures métalliques avec des arcentures ou des ofitimenéures telles que le robait gris et i antimotus aniforé nickeitére. Quand en opere sur quelques grammes de ces substancés, on pout les chouffer douze heures et pius, en faisant passer sur elles un concent de gaz chiere, sans qu'éles aigni pubi par la une décomposition écomplète.

Après que du chlore gateut à passé longternos à froid our un sulfore , il fairi , loroqu un commence à chanffer la boule de l'apparail, poer d'une grande cirromspection, afin que la ligueor de flocon ne remonte per dans la boule échanifée, so qui la foruit cassor. Il arrive souvent, après qu'on à commencé à chéuffer, que la portion pan encare décomposée de la rembination absorbe sases de chlore gazeux pour faire monter le liquide du flaron. Si pout prévenir cetta parension : an verse (aut-à-cuup 000 trop grande quantité d'acide sulfurique dons la houteille, le courant gateux devient souvent nases rapide pour que los vapours dos rislotures mátsliegos volgieje qu'il entraine traversant l'egn du flocon sans être absorbees. Ceux qui n'ent pas I habitude de cos sectos é analyses. apromierout à coup our, les presuiters fois, la désagrément de no pouvoir, en appliquent le sholour à la boule empécher i con de flacou d'y manter. Il est seniement sprés quelques asspin qui on approach à contralire les precautions à l'aide dasquelles li cot possible de prévonir gotte ascession.

Ili la décomposition par le chiera se point été compléte, il faut dissouère dans de l'est les siderares métalliques non volutis que renferme la boule, recugilir sur un fitre le omistance non décomposér in pager, et en déduire le poids de solui de la quantité de rombianisme que en à misseu expérience. Ils du chlorure argentique se trouve parmi les chlorures métalliques non volutifs, il recte avec la substance non décomposée, on pourrait high le descodre dans de l'ammittatique, mais comme le chlorure argentique fendu est peu soluble dans l'alcolt volatif, il analyte devient par la plus compliques éncore, dans il a decomposition par le gaz chloru ent-effe solute à recommander dans cos cus.

Les combinations de sulfore d'antimoine et du sulfure d'arcenie avec des sulfures métalisques besiques sont décomposées complétenteui par le gaz chiare, étant même on morcous entises. Mais il est absolument indecomère de pulvigirer les mifures naturels qui on seut congrettre à celle méthode d'analyse, parce que proque tous, lorsqu'ils nont sons la forme de moressen, décréptiont à la première impression de le choirer, d'ad il peut audment résulter que quaiques parcelles santont de la banie dens la flaron servant de récipiont. Quant aux surres sulferse métaltiques, dant la décomposition est plus déficiée à obtenir, il ne finet jourses les queployer que pairdiries.

Quelques entferes métalliques, mais en très-

petit numbre, se convertissent en régules trétalliques forego en les chauffe dons mos atmusphère de gas bydrogène. On pont donc dénouvrie leur composition en les traitant dans un appuroil semblable à ceius qui est raprésenté pi. Il., fig. 3. Du gas antildo hydrique ou dágago , et les motous revient à l'état de pureté. Permi les suffurps, les pins communs, il u y a que coux d'éntimeine de bismuth et d'argent qu'en peixen ainsi convertir en métant purs à une chaleur qui a sitaque point la verre. Cette méthode paut donc étre employée pour converter en un alliego d'antimotes et à argent une combination de sulfure d'antimoine et de suifure d'argent qui se rencontre dans la nature , cons le nom d'argent. rouge on détermine passile la quantité des deux métaux, et l'un rempte pour du sestim ce que la masse a perdu re peide, mais en ne dell procéder ainsi que quand la combinsione no contiont pas la moindre trace de sulfure d'ac-

Depermination du soufre dans des sombitatipons de suifurse métalifyum door det natides métalliques - Lorsqu'une rountention dont on veut faire l'analyse est composee d'un solfure metallique et de l'exide du autres metal , l'opération a audente facilement el le sulfara et l'exide sont de nature à se converter en régule mutallique , quand un les chauffs dans une atmosphère du gan hydrogéme Mais, de tous les solfores metalliques qui se combinent aves des exides poétailiques, il my a qua calat d'antimoiné qui se trouve dans og cas. Les combinations de subface d'antimoine avec l'agide antimonique sont décomposées par la gag hydrogéus dans un appareil semblable à culm que j'at fait représenter pl. 11 fig. 1. Le gas suitée hydrique produkt pendant l'opération se degage, landis que l'esnaula éte formée par l'oxigéne éel uxida, est en partes condenses dans la bouls de verra g, et eu portie absorbée par le chierure calcique gut remplit le tobe à. Ou détermine la quantité de metal mis a mu, arast que colte de l'esu pru duite et d'après cela ou trouve ainément celle do l'azido, qui ollo-môme donne calle du sulftire métalique. Se la combination de contient qui une priste quantité d'exide, on si l'on ne scottet à l'analyse que tres peu de cutte combinateon , un peut supprimer la boule de verre g, et faire communiquer incided atoment to tube de la bouto e avec le tube à, fatte methode d'analyse mérité la preference sur une antre qui consiste à détayer de elgarer i exide automosique de selfera d'entimoine par le moyen d'un ecide faible ou d'un sursel, par exemple, du tortre i car lors que la combination qu'on traite ainsi est dans um état de division extrême , une certains quantité de salfore à sattmouse pout se découtpager par l'ébulistion prolonges avec de l'ato at du tactee.

Bil s'agit d'analyser des combinations de salforce et d'unides métallèques qui ne puissent âtre réduites per le gas hydrogène, il feat les sommittre de même traitement qu'en a conteste d'employer dans l'enslyer des sulfures métalliquassauls. En employeux certains quantité, que en fuit digérer aver de l'acide mitrique en de l'eix edgule, et en détermine la quitatité du soufre, gipsi que celle de l'acide sulforique que e est prodeft : puis un déterminé celle de l'essés métallique, dont une partie ensistit dejé, tandis que l'autre résulte de l'acide de l'ende métallique, il est fartie opeute de calculer la quantité du sulfigne et punt celle de l'acide métallique.

Distrimination de l'acide suiforique dans des anifotes. — La massere dont on dost ny propdro pour analyser les suifatts so déduit dest en gartte d'elle-même de en qui a eté del peéréde mont per en anjet. De dessout dans de l'adu les guifates estubles, et en précipite | acide estibrigno par la disolution é un sel harytique : dans la plupart des cas, so choist la dissolution du aktururu baryisquo. Uu soicula enaute, d oprio lo paids du sulfate borytoque, la quantité d'aside mifortque qui écontions. Aseal de segrettre in higueur Altrée à un exemps affériaur, on séparq ordinairement , ou moyou de l'acute oulfurque, la harrie qui a pu éter coire en exect, puts all tarmone la quantité de la base qui était nombeads even I acide enifortene.

Lorsqu il a agit de precipitar l'acide aphinique de la dissolution d'un sollete meutre, in moyan d'un sel herytope dissous, il est avaningeux d'acidoler le dissolution par l'acide hydrachlarique. Lorsque le sollete dissous contiont de l'ammonisque libre. Il set mécongère de surratorer est alsali par l'acide hydrochlarique; sons ques la dissolution du sel herytique de produiratipas revientent du sulfate herytique, mais elle donnereit en entre lieu, après quelque temps. à un dépôt de rarbouate herytique.

Effect in legalifate qui un désign d'analyzar ant ligalishée dans l'una er qui arrive, par exemple, à plusioure sous-sulfates, on le dissout dans de l'anife hydrochierque en dans de l'arrive mitrique, puis un étand d'aste la dissolution, et un la môle avec le dissolution d'un sel harytique.

Larunno fer entifates sant incolubles aussi, ou do meins trée-peu solubles dans les acides , il fini duives une mater marche. Les combinations do l'acide solfurique avec la berste, la stronlinne, la choux et l'oxide plansbigno , 1001 dans en une. Le sulfate culcique se décompess à une manière complète quand, spess l'avoir réduit an poodre, on to lott bouilbr avec un esote d'une disspintan de carbonele polassique ou de est hagata sadeque. Ca obtent alors du corbittale colcique, qui est insoluble : et qu'un réuné sur un filtre on la lave essette, ande fait eleber, et on en determine le pouis. On peut anni le faire rought, aprée l'avoir pout mats comme la onici mation poservot lui enferer un peu d'acide car-Bonique, il faut, apres qu'il l'ascrète, lu traster nins i que l'osalate calcique rougi, per une dessiones de earbonate ausmoniacal en 10 conformant men procepter que j'aitrocés page 236 La liqueur qui qui a séparen din carbonato calcuque par la Olivation , contient, indépendemerent de suithte

stantin , la ambasste abultu qui a did mis en exets, an l'acidide en y versant, avec minagement, de l'acide hydrochlorique, et en y ajonte ensuite une dissolution de chlorure harytique : il se précipite ainsi du sulfate barytique , d'après le puise duquet en estente la quantité de l'acide sulfurique

Les autres suifates insolubles ou pen solubtes dans I rem of les actios no pouvent stru décemposés complétement que par le carbanate polysigns on sadique, avec lequel un les fait famére. On prond une partie de sulfate ternishis, rádnito en pondre tròs-line, on la cadle, dans un crousel de platine, avec trass parties de surbenate sicalia of on soumet le tout à l'acting d un feu espable, de la fandre. It il y a du stalfate plombique, il faut bien se garder de danner une chaleur trop forte, et d'en prolonger l'applination: pareo qu'il pentruit sé ofparer. À l'était métallique, une petite quantité ée plomb, qui andommogorait bearang le respect. Deus et ens , on ne pousse pas avers le fou paux fitire agteur la malange en foute régulitées.

Ou ramollet ensuite la masse écos de l'eun. 🛍 In sombine use no contient point d'anide plumhique mais seniement de la haryte et du la strontigno. Logo laisse pour résidu du rarbomote strontinoaque et de carbonale berytique, qu'on discont dons de l'acide hydrochlorique, aprés les avoir lavés. On détermine ensuite la quantité de chaque terre : dans la dissolution , d après les gerbodes qui est été indepuées prénédemment. La liqueur objecés des corbonates torrous par la Stration, contient du salfate alunito et l'eures de rechonete alcaire , on le puruntury awer excessioners on mayor do l'artife hydracisiaciqua, et Lau verse une élecalution da chlorure barriigur dans le duinfation , pour on profespater l'acado authorogue. D'après la potde du sulfate barylique afoit obtenu, on calcula la quentite d'acide solfurique que ce sel contirat, el gui existăți autre danț le combination reunită à i sealy er

Lorsque to culfate contient de l'eside plembique, I empor impuelle on le trette, après l'avoir fett rongir avor du carbonate alcalon, laissa une teace de cet estée, to l'on ne vent pas déterminer la quantite de l'acide sulfueique, on préripito immódiatement I anido plembique de la dissolution , à l'état de solfore de plomb , par la moven d'una patite, quantité de collhydeuta ammonique. Mais sel on rout determiner anuel la grantite de l'acida enforcion dans la liqueur, on surmitors cetto decisiero asuc do l'acida ni trique, et un práctipife à acide sulferique par mus dissolution de patrata borytique, puis après dit avair singré le sulfate bary tique par la filtration, na s ajoute un peu d'une dissolution de suitide hedrigno, qui percipite fun tracus de plomb à l'alsi da sulfare. Ca qui est resté sans se discondre, quand on a traité par l'oux le mosse rougie guer de carbonale alrales, russiste en oxide glombique. On fait rengir os récido, si 1 oxido gat pur, dons un publi criment de purreleire, 46 on an détermine la quantité : on bien, s'il outtiont d'entres substances, nomme, par example, de l'oxide ferrique : on le dissout dans de l'aride nitrique, et on le sépare des corps étrongers, on suvrant la marche que] ès irocés plus haut.

Mantire de réparer les puifates des suifares métalliques. — Comme plusiques sulfaces métalliques polubles dans l'esu, tels que ceut do atemings et de sadoren , la sout dysleutent dans l'alcool, tandis que ce menstrue de diseast posle plupart des suifates, on peut dans un trèsgrand numbre de ces , recourir à les pour sépaper les pas des autres les sulfures et les suifates, laraque la combination dont l'analyse se prémuste à fatre est cons forme polide. Co ann est autoi des rombinaisons des collates alcalina gyga las salčaros correspondans, composés qui pe produitout toutes les fois qu'en fand des carhonates alcalius avec du soufre. Un fait digérer <u>In combigueso prov de l'alconi, dans un Oncon</u> konché à l'émeri, et un lave également avec de l'aireol le suifate meeluble dans ce menefrus, en ensuele on fait sécher et congic, après quei en en détermine le poids. Si la combiniticon contenert en outre de carbonais alcalis non garure décompant, or sel, qui est insoluble dans l'alcool, reste avec le sulfate. On pourreit déterminar la quantité du malra dans la dimolytion alcoologus du solfare metallique, en y ajoutant un exces d'une dissolution, alcooligne d un sel métathogo dont le metal product avec do soutes un sulfura insoluble, par exemple, una dissolution alcoolique de chlorure cuterigye. Le salfare métállique discous dett fire gantana dans un Bacon bouché à l'emert, et il Coul popul exercises to precipitation dans to Cooon, afin d'exiter oniant que possible le contact do fair atmosphérique. Après avuir séparé le guifore de cuisre qui a est formé, un l'azida apmpletement per l'ariée attrique fument, et l'un calculu la goantité du confre d'après collà de l'acido sulfurique produtt, qu'il faut precipitur à l'aide d'une dissalution de chloryre barytique. On pourrait aussi, su lieu de crite du soufre, déterminer le quantité de métal dans la dissolution du solfure métallique,

La reporation du sulfore de barrum et du sulfate barytique, quand de se trouvent emerahis dans une combination peut être obtenue à l'aide seulement de l'esn chande et pregée d'âir, en opérant à l'abri du contact de l'air

Hi la combination du suffire avec le sulfate métallique no peut être analysée qu'à l'état de discolution aqueuse, et non teus forme solida, on prend une pertie de la liqueur, pour détotuisor, à l'aide de la dissolution de chlorure coivrique la quantité de sulfure metallique dissons qu'elle contient, on sessant le marche qui vient d'être tracée, puis on détermine celle de l'acide sulforique dans une portion de la liquitor, et d'après cutte derniere donnée, au cairair la quantité de sulfate. La metilionre matière d'enégative cette apération sousiste à verser dans la dissolution du chlorure horytique, qui précipite l'acide miforique à l'état de esfaite horytique. Mais comme le liqueur pourrait, dans cormins ess, routeuir du carbonate alenha, it se précipitarait alors du carbonate harytique en même temps que de suffete borytique. Il est donc tanjours bon de ééconter le lequidu qui surange le suffate harytique précipité, et de traite par d'orde hydrochierique, il le suffate harytique contenant un pou de non-fre précipité, il e en résulternit étame incomérgairet, passages l'on volatificarait en anufre qui faignt rouger le sef

Maniero de séparer l'acide sufferique de l'acide siduireur — Quend are deux acides existent susemble dans une dissolution, en peut , après avoir ajouté de l'acide hydrochlorique à autie-ci, les séparer par le muyen de la dissolution de chlorure barytique, qui précipite l'acide autforque à l'etat de suffete harytique, tandis que le séléaite harytique reule dissous dans l'acide hydrochlorique libre. Après avoir réuni le sulfaie sur un fittre, on précipite l'acide adtenieux à l'état de alifeitate, en moyen du sulfile ammortique.

Ou amplete la même méthode pour détarminer les deux acrèes dans leurs sois,

Efuniero de réparer l'aride sufferiças de l'acide séinaque — Lorsque res deux sentre emit assemble, à l'état soit de liberté, soit de sais, on ne peut les oéparer l'un de l'antre qu'en premant leur dissolution concretée, ou, si les sels cont sern, en les dissolvant dans une paste quantité d'ean, y ajoutant de l'acide hydrochiertque, et l'aisent boudist le tout jusqu'à ce qu'en a aperçaise plus l'adour de chiure, et que tout l'acide odénique mit comptétement transformé ou acide sélémens, en peut alors séparer relus-ci de l'acide sufferique par la procééé que vient d'étre indéqué

A Jeggret dos sole insolubles dans l'une et les arides la séparation pourreit a opérer de la mégue mantere, par l'abstitues avec de l'aride hydrochlorique. Comme copundant il est très deflicife du réduce l'acide soléouque en acide soléouque en acide soléouque en acide soléouque du acide soléouque en acide préferer du fondre les combinations insolubles dans les acides avec un carbonate ulrales, romque ju l'ai indiqué à la page 343. L'acide séléuique est plus fonde à transformer en acide séléuique qui plus fonde à transformer en acide séléuique du moyen de l'aride hydrochlorique, dans la liquirer qui a déé adparée par la filiration des auxhantes insolubles produits, et qui regforme du soléan et de séléuante alcalin avec l'exots du turbonate employé.

Manore de séparer l'actife auffurique de l'actife arrenance et de l'actife arrenappe. — Quand les actifes existent à l'etet de liderté, ou coun la forme de sois, en ajente de l'actife hydrochierique à leur dissolution, et an y verse aussité une dépositable d'au sel horytique. S'ilesont insolution d'au sel horytique. S'ilesont insolution dans l'eur un les demont par de l'actife hydrochierique, ou, en certaines cressoulances, par de l'actife totale d'am del barytique dons le liqueur autife,

apria l'avair étaudes d'uns. Le soul acide salfurique se présipite par là à l'état de sulfate horytique : l'arceniste et l'arcenite herytiques restent dissons dans l'acide libre. On détermine attent des questinés de res acides en les préripttent à l'état de sulfore d'arcenic, par le moyen du gas autide hydrique fit i un veut détermimer ces écides d'après la méthode de Berthée-(p. 323), il finit commencer par déburrance la liqueme de la haryte qui à pu y être miss en guois : à cet effet, on y verse de l'acide sulfarique étends.

Maniero de séparar l'acide sulfurique de l'aette chromèpue - La mellieure manière de edparer I acido osifurique de l'acido cheaquique el des suffites des chromates, consiste à tealler la nombination comme celle d'actie sulferique et d'aride arientque et à apèrer du la manière suivante... On électut la combination dans un pend'ann , et après avoir ajunté une pufficante quantild d'acide bydeachiorique, on fait bouilie la liqueur aver ménagement jusqu'à er que l'adour du chicer ne auperentre plus, ensuite au l'étond d'eau. On pout alors précipiter l'axide chro-Milyne gat 6 est formé , par l'amareniagne. On fifter la liqueur on l'acidifie en y versant de l'acide hydrochlorique, et on en précipite l'amide anticerque, à 1 état de sulfate horytone. par la dissolution d'un sel borytique. Da prot dunt procedur on sons inverse, c'est à dere prédipitor d'aband l'acido sulfurique per un sel barylique, et ensuite l'oxide chromique par l'ammontague, espendant il fout avoir soon , dans co dernier cus, asunt d'opèrer la seronde précipitation, é onlever l'excés de baryte existent dans In liquence, por la moyen de l'acide authorisme

On ne dati par sjonter d'alcast à l'acide ha draahlarique pour acrétérer la réduction de l'acide chrimique en unide chromique parre qualors la totalise de l'acide sulfacique ne pourrait paint dire precipisée à l'état de sulfate heratique

C'est également au moyen de l'ébullition avou Fantée hydrorhiersque qu'un apère la séparation dan dong acides dans celles de leurs combinaisons que at l'annui les arides ne déssalvent. Cepandant Il out adomnaire d'ompleyer ces combinaisons réductes en pandre très fins, ou même atténuées par la jérigation, rar, à défent de cette précaution, le suifate qui reste sans se dissuudre poorrait relenir une rerigine quantité du abrumate non décompane qui le culororait.

On pourrait autai fondro la combination into lubio avec du varbunate alculin, et tiéterminer los drus acides por une méthodo semblable à mile qu'en emploie pour les sulfates et tou télécisies incolubles p. 344).

Ditermination de l'acide sulfireux dans les sulfirer — La meilleure manière d'analyser les entificacions de l'acide sulforeux avec des luttes, consiste à les auder et à les convertir en sulfates, qu'en traite ensuite d'après les quéthodes qui ont été exposées précèdemment. Il fiui repondant user de circonspection laraqu'en existe res combinations. Larequ en en e que

directotion concentrée , il est adrenales d'y ajenter de l'arida nétrique fort on de l'eon edgafo. at de faire digérer le tout pendant long lemps à la cheleur , afin que l'aride sulfurous sait compiblement axide. Pour prévenir le matadre dégagement de gas acide salfarens, il est bon aural de chauffer la dissolution asput d'y njoutge l'acide mitrique fort. Ce qu'il y a de mieux à faire. let, è est de prendre de l'acide netrique fumant. Cependant el la dissolution des suifites est étandur, on al l'aride miliorens esiste à l'étai du lihertidans una ligaror, an ne prot par bien l'exider par l'acido nitrique. Il est prélèvable alors de faire passer un conrant de chlore gazent à travers le distribution , juoqu'à re que la rouversion qu acide sulferique soit complète. On se peut m dispensor après avoir satoré la liqueur de chioco à froid de la chauffer, et de continuer encern pendant quelque temps à v faire seriver du chlore greeus. On la précipite ensuite par la dissolution d'un sel finestique, et d'agrés la gustitité de sulfate herytique qu'en obtivut, ou calcule relie de l'acide soffuceus

Léraque les sulfies qu'en se propose d'analyser sont à l'état sec, ou les mot dans un flacon bouché à l'émeri, et ou les y exide par l'aride nitrique fumant, en practica-it de la même manière qu'el a été prescrit procédemment de le fuire pour l'oxidation des suifores. Le sulfite étant exidé, si la base a est point solutile, et et le sel étail genére, on pout faire rouger la masse exidée dans un crouset de platine, it ruste un sulfate neutre.

Les suifites sabiles a axident mieux quand an hes foit rought aver du aiteate palacolque que quand où les truito par l'acide nitrique fomant. On père une certaine quantité du sel qu'on rout analyses, on le pulséries un méle le poudré aver quatre à cinq fois son paids de nitrate patessique, et l'un met encure un peu de sitre sur la mpiange, en chauffe is tout pou à peu, dans un creuset de porceistar , juoqu à ce qu'il enten en fusion, I acide satiforms, se transforme en acido inifarique , avec dégagrésent é oride tiltreet. It le astroir pelassique à été mété avec une quantité dgale à la sienne de carbonate polassique na sodique, on pout chanfler le mélatige dans un crever de platina , que la lampe A seprit du vin. On verse our la masse refruidie do l'esa , dans laquette ella se dissout si offe ne contient point de bares qui, avec l'acide sufferique , forment des cambinations intellihier, Ou surreture ensuits la dissolution avec de l'arade hydrocklorague, on précipite l'aride sulfurique par mos dissolution de rhierare borytique, et d'aprés la ganntité qu'on abtrent du ent acide , on calcule culle de l'acide sulfuepux.

On pent ar lieu de nitrate polacoque, em player le chlorate polacoque. Il est hon de le miler aver du carbonate polacoque au sedi-que, el du rémire ensuita cu mélanga avec le sulfate qu'un reut maliver. Le mélange est chaoffé jusqu'un ronge curion dans un creaser de pictitur, après quai la masse rongie est traitée de même que solla qui a été fandez avec do nitre

Diformination de l'aride Agresulfurique et de secueix.—Se cet aride on ses sels se tranvont dans des dissolutions concentrére, on a recours adell'acide mitrique fort, pour les exider, comme l'on foit à l'égard des sulfites. Il faint employer fei la chalege, parra que l'exidation se a opéré point à fraid. On pout anni exider la dessolution par du gaschlore que my fait posser taudis qu'on la chaoffe à acide sulfurique provenant de l'exidation de l'acide hyposulfurique est pricapité per une dissolution d'un sel barytique, et d'après na quantité au galente celle de l'acide hyposulfurique.

Lorsqu on analysa des hyposulfates noutres et sers, en les estdant par le suoyen de l'aride mitrique femant, il ne fact pas évaporer la mapo jusqu'à sociéé, et faire raugle le résidu orc, est cotte estdation donne nausance à des bientfates un à des sulfates nuntres et à un excès d'àcide aufferique. Ou dost donc étendre d'ess la masse qui a été exidée par l'acide nitrique, et déterminer, au moven de le dissolution d'en sel bary-tique, le quantité d'acide sulforique qui a été aktionne de retie manère.

La conversion en acide sulfurique de l'acide hyposulfurique engagé dans des combinations , peut, comme l'entérieux des sulfites, a abtenir en fondant les hyposulfates dans un creusei de plateire, avec de nitrate ou de chlorate potacique qui à dié méié avec du carbonair potacique ou acideux. La même rougle est constit traités comme celle qui résulta des sulfites autide par les mêmes moyens. Coppudant l'acide-tion des hyposulfates autique que celle des sulfites , parce que la réaction est un peu pien sire.

On post post, pour analyser les hypossifales apec, en lace rough use certains quantité dont le poide soit couse. Après l'opération, il reste un solfais noutre, dont ou détermine la quantité, du gas acide solforeux et de l'eau de cristallisation se dégagent pendant se darés. L'acide solfurique qui existe dans le sulfate contient moitié plus de soufre que l'acide typossifurique de l'hypossifate. Unealcute d'après cela la quantité de ce dernier acide qui fait aussi consaître culte du l'eau de cristallisation.

Differentantion de l'acide hypomifiereur et du sta sete. — Lorique en a des hypomifitées come forme solide à analyser, il faut, comme dans lu ent des hypomifates sees. Les auder, avec la circompertion convenable, per le moven de l'acide mirique fumant. On ricoid d'eau la move audée. El un peu descritre a été mis en liberte, en le rémuteur un filtre et en le determine à part. Une dissolution d'un sel harvique versée comité dans la fiqueur, en procipite l'acide onifutique d'après la quantité doquet en calcule colle de l'aride hypomiforeur.

Il i exideteen d'un in possible doct étes exécutée au moven de la fastea avez du nitrate au du chlorate pétamque, il faut procéder d'une manière plus circus-porte que quand on traite les sultites et les hyperchilles per ses sols, sur la réaction est inneccep plus vive int. Le sitrate on chlorain petarsique, auquel en a ajeuté du surpense petarsique en sodique, est mélé indimengent aver l'hyperchile, dons un erouset de platies, et l'un met encore per dessus le méleuge une couche de sel destiné à produire l'ouidation. Après la fusion, on traite la masse par l'en, l'acide hydrochlorique et une dessention de chlorare berytique, absolument du mémo qu'es fait à l'égard des suldies et des hyperchiles, qu'est fait à l'égard des suldies et des hyperchiles, qu'est des fondes avec ces sels.

Cependant jorson un hyposoldie est coulenu dans une dissolution, ni l'acido mirique, ni l'agu régale, ai même le chiere gateux ne pouveut opportir strement et sans perte l'arida hypopultureux on acide sulforique. Los acides libras qu'un versu dans les dissolutions des hyposulfiles transforment I acide hy possifiarent en acide sulforeus el en sonfre qui se dépose: un laps de tomas sure long a écoule avant que cutto décomposition soit achevée , suamil y a toujours à eraindra , mome on opérant avec do chiere mzoux, qu un pou d'acide sulfureux se valatifica. of cut accident set surtout à redouter quand la courage de gas chiera marche avec trop de lontour. Cest pourquot on doit préferer une autre methode pour determiner l'aride hypotalforquit done are descriptions nontres.

La medicore mousore de a y prendre est culto gul suit. On méle le dissolution de l'hypointfile gross nos dissolutions de milerte Arguotique neutre , on ayant solu de mottre un asses grand excès du cette dernière. On chonffe enseite in tout. L'acide hypasulforeux se decompose la muitié de ma coufre, a approprient l'oxigène de iout l'acide et cetat de la portion argentique qui est décomposée se convertit en acide sulfarique, que reste dans la dissolution, à l'état de suifaté degentique, l'autre moctie du soufre se combine avec i argent réduit, et es proripcie sous le forme de sulfure d'acquat must. On reuset ce sulfurusur un filtre, et un le lave blen, de préférence avec de Leau chando, parco qua la sulfate aygantiquo est pen soluble. On prend une disselution de mirate bory tique, qui doit être exemple de chloruru haryilque , en la verse dans la tiqueur filtrée , et un précipite . A l'atat de suifate barytique. Lacido sulfurique d'après la quantité duquel ou pout deja calculor cullo de l'acido hyposulfureux, paisque | acide sulfarique qui a ppl product dans le cours de la apération contient fa moitié du soufre qui existeit dans la totalité de l'hyposoléte. On pourrait de même évaluer la quentité de l'acide hyposniforeus à après celle du sulfura d'argent , paisque ce corps contient la mostié de son roufre.

Dans cette méthode d'analyse si est méchaniste que la dissolution de mitrate argentique deut on fact usage unit étendue, afin que l'aride vitrique mis en liberté ne paisse point exércer d'action audante sur le sufface d'orgent produit. Il importe d'autant plus de proodre cette prémitten que, pour accélérer la décomposition, un cet

abilgé de chanifer le tout. Or, si l'ecide nitrique, ann en liberté, vanast à abandonner de l'estapone, la quantité de l'aride sulfurique nagmenterast dans la description de la impreve content un chlorure metallique, le sulfure d'argent qui se produit est mélé avec du chlorure organique, au est donc alors abilgé d'employer une plus grande quantité de description de nitrate argentique, poisque celle-ci doit être en vares.

Manters de séparer les hyposolitées des milfoens métaléques - Des combenaments d'hypnoxifites et de sulfares motalisques unt lieu quand dis fond du soufre avec un hydrate alcalin, ou gy on to fait bouiller avec la dissolution il un alrult. Larequet sugit d'en foire l'ancless, si alies sout à Lotet du dissolution ; en introduct la liqueur dans un flacon bosché a i emert, où olio puisso dire garantie du contact de l'air, et en ly méla avec un sel sinciqua neutre. Il se précipito, ang dépons da sulface metallique disceus, Un suifure de mac blanc, qu'on rerueille sor on filten, des quiti n'ast complétement déposé, et qu'on leve avec peu d'uon. On ne dest pas estiplayer pope le laver de Leon à loquelle on ail ajouté un peu de sulfhydrate ammenique. C'est poorquoi il importe d'exécuter la lavage avec tina grando prompisindo , et , per dant sa durés, du mottre outant que possible la percipité à l'abri du contact de l'air. Après que ce precipité est lerd, un l'aside an moyen de Lacide nitrique figurant, on détermine la quantité d'acide suifurique qui se product par là, et, d'après cette enantité, un calcule celle du soulre existant dans le suifure métallique dessons. A la liqueur olyarés du solfaru de 210c per la filtration , qu pate una dimolation élection de nitrate argenfigue, on chauffe in tout, et on détermine la quantité de l'acide hypoculfurent, en 17 promant commo il a ste dei plus hant. Prenant enguito la liquour qui a oté réparée de solfure d'argent par la filtration , un mirus encore une ponvelle dessolution d'un posts quelconque de la combination on determine la quantité du l'algals, dont non partie etact contenue dans cette derestre à l'état de sulfure metallique.

Il as faut pas, so lasu du sel ameigos, prendro na sel cauverque na plombique, quanque las eniferes metallegues products par reut rimigni plus faciles à laver avec de Lesa puro que la mifore de ame, car i unide restrique décompose i acide hypomiforeux, et l'unide plombique forme avec lui un sel qui est pru soluble. On se dust pas non plus prendre pour sel rintique le suifaie ou le chiorura aureque, purce qu alors la determination de l'acide hypomiforeux prendre pour sel rintique le suifaie ou le chiorura aureque, porce qu alors la determination de l'acide hypomiforeux primeres présenterant qualques difficultés, à vet donc du nitrais mentre en de l'acidate aincaque qu'on dett facer rhaix.

L'analyse des combinations d'hypesolites et de solfures métalleques pout se faire anoit en sjoutent à le dissolution de ces composés un escès d'une dissolution étandre de mirate argentique, et faisant chanifer le tout jurqu'à en que le decompatition de l'accès hyposuliturers soit compléte. Après aveir séparé le culture d'argent par la filtration , un précipite l'acide suifurique produit par la décomposition de l'acide hyposoffuerus en sersant une dissolution de mitrate bars tique dans le liqueur feltrée. La quantité de suifata barytique qu'on obtaent sert à calculer caile d'acide hyposolfureus qui esiste dans la combination, putopor la quantité de soufer contouns dans cet scide est double de colle que renferme le suifate barytique. Le sulfore d'argent qu'on à abteux est ensuite audé avec de l'acide mitrique faiment qui soit exempt d'actée hydrochiorique et apres avoir ajouté une quantité d'eau convenable, un précipite la liquent par la moven d'une dissolution de nitrate herytique. On deduit du sulfate barytique qui se forme stust, une quantile de soufre egale à cella qui no avast precademanent obtenue par la determination de l'aride às possifiere un, le soufee do sulfate barytique restant est celui du autiliza metallique contenu dans la combination

Détermination des quantités des actifes de sunfre quand et s'en trause plusieurs encouple. — Loringe une dissolution contient plusieurs actifes du sonfre, et qu'un veut en déterminer les quiptités, on emploie pour cela des méthodes différentes.

de une liqueor contient de l'acide sulfurique et de l'acids hypomiforique, tous deux à l'étal de liberte , la meilleure meacere de déterminer la quantité de chaque arsée est la sufrante : On ajante a cetta liquene una dissolution d'hydrote barytique ou exces : et d'agrès le pouts du sol fate berytoque, prudant la filtration duquel if fant detter le contact de l'air, un détermine le quantité de l'acide sulfurique. Unifait enverte parspr un courant de gas acide cerbonique à travers la liqueur, puis on la chaoffe pour prérigiter ainer i races qu'on a met de barrie, on hien an évapore leniement la dissolution junqu'à siccité, opération prodont loquelle la baryte libre se combine avec de l'acide carbonique, de sorte que , quand on vient à redisonnérs la massa dans de l'enu, cette terre nu se dissont plus. Dans les deux cas, ou sépare le carbonale barriigne. por la filtration: et on ajoute de l'actée outfortque à la liquene filtree , jusqu'à ce qu'il ne c'y forma. plus de precipite de sulfate baryinque, un determine alors la quantité de baryte rentenne dans le sulfato que a est perceptré ot à ou enleule culto d acido hypospilarique qui est mereocaire pour la saturer

L staline a exécute de la même maniere logsque la liqueux contient, outre de l'aride sufferique, la combination de carbure bydrique avec l'aride sufferique qui poète le nom d'acide suffevinique, et qui se rapproche de l'acide hyposufferique quant à ses proprietés.

Cependant, at les acides sulforsque et hyposulforsque sont rembines avec des bases, et qu'il faille déterminer la quantité de chacun, la mietix est d'analyser deux portions et la combimilion. On détermine la quantite de l'acide outforique dons l'une, por les procédis acidinaires, e est-à-dire en ajeutent à la liqueur la dissolution d'un sel bary lique , et calculant , d'après le paren da sulfate hary isque qui se praduit, la quantité d'acide selfurique qu'elle contient Quant à l'autre pertien de la combinasson, en la traste par l'acido sulfucione par l'eau régale, par le mitrate potassique, au par le chlorate potassique, afin d'y transformer l'acido hyposulfurique en acide sulfurique, comme je las dit precudemment. Lorsque l'operation est achesso, ou prégaptio l'acido solfursque par le moyen d'un selharytique, et ou eu détermine la quantité. La différence antrales dous quantités é acide sulfarique qui on obtient dans les deux experiences. ladique la quentité d'acide sulfarique que a eté products per l'exidation de l'acide hyposolfarique, ce qui permet de calculer atalment à combien a élevait ce dernier

Lorsque une combinatore contrat des solfates et des sulfites, les quoulités des deux nesdes pruvent être determinées de la même mantées, seulement, pour déterminer l'acide sulfurique, li faut, avant de le procepter, aridifier la dissolution en y ajoulant de l'acide hydrochiorique.

Quand, au rontraire, des sulfates et des bypossibles existent exsemble dens non combimairon . la methodo que vient d'être décrite conduct plus difficilement à la détermination dos quantités des deux acides que lorsqu'il s'agit den melenges de suifates avec des hyposulfates et des suffites. En effet si la dissolution est mentre, et qu'on y verse une dimolution de chlerose barytique, en même temps que la suffate barytique, il se précipite aussi de l'hyposulfite horytaque, qui est pen soluble, mais dent cependant on parvient à débarrasser complétement le sulfote par un lavage à grande con il no fout pas ajonter d'acida libro dana la vue de disamideu l'hypoquifite harytique, parce qu'alors l'acide do co sel sernit décomposé en sciée sulfureux et en sonire

L na méthode pius facile, pour déterminer les acides dans les combinessens de sulfaire avec des hyposaltites est colle-ci. A la dissolution on en njoute que etraduc de mirate argentique, et un chantle lo tout jusqu'a re que l'acide hyporniforeun soit décomposé. On rénact sur un filles post le suifure d'argent qui s'est produit, on le pit secher, et an en determise la quantité. d'après laquelle un détermine relie du soufre contenu dans l'acide hyposulfureux, on birti un l'oxide no moyen de l'acide astrique fumant, qui doit être exempt d'acide hydrochlorique, on détermine la quantité de l'ocide sulfurique produit par l'exidation, et un calcule d'agrès rela celle de l'acide hypomiforeus. La liqueur séparor du sulfure à argent par la filtration , col proceptes par una dissolution de netrate barytique. La quantité du sulfate barytique qui et produit sert à raiculer celle de l'aride suifarique. On déduit du cette dernière la quantité du même acide qui a sié produite par l'exidation de l'acide hyposulforeux, at dont la proportion de soufre est la même que celle qui existe dans

le sulfore d'argent obtenn, le reste indique la quantité d'aside sulfurique contenu dans le sulfate qui faisait partie de la combination.

BLO. PROPERTIES.

Ditermination de l'artile phespherique — L'acide phespherique peut être déterminé quantilatrement de la même manière que l'artile araenique, quand il se treuve disense dans une liquiur qui ne contient, aver lus, que de l'acide nitrique. On specie à la dissolution un poide compe d'axide plembique per et résonment entrant, puis au évapore jusqu'à siccide, et un foit rougir le resolu dans une potite expecte de platine tarde. On truuve menite la quantité de l'acide phosphorique est, en dédeisant de poide de la masse rougie ocioi de l'ouide plembique qu'en a ajouté.

La détermination du l'acide phosphorique exige également qu'il u y ait pas dans la dissolution d'acide ausceptible de former even l'exide plombique un sel qui un suit point converti un exide plombique pur par la calcustion.

Le détermination quantitative de l'acide phosphorique, peut encore âtre nôtonne au moyon du for meiallique, d'après la méthodu que Berthier a fait canualités pour l'acida arabnique, el dont j ai donné la description détailliqu p. 323. Cette methode a l'avantage de pouvair der employee dens plunicure can on il act. impraticable de déterminer l'aride phosphorique à l'aide de l'oxide plembique: cer, lorsqu'on L'emploir, il my a pas d'inconsénient à co que la liqueur contienne, non-seniement de l'acide totrique, mais encore de l'acide hydrorhierique, de l'acida salfarigne et même don alcalis fixes. Commo l'acido phosphorique na asursit étre, à l'inster de l'acide arcenique. déterminé quantilativement au moyen du pur milido hydrique, la méthodo de Borthior pout rendre plus de services pour le détermination de l'acide phosphorique que pour celle de l'acide arsenique. On emploir un pro moins d une partie de fer métallique pour deux parties d'acide phosphorique qu'on sospenne dans la liqueur. Comme dons la détermination de l'acidà arreniger , Je même auso) dans relle de l'acidà phosphormor, un excès d'unide ferrique, foin d'être nombée, est au contraire avantageur. Quand on met trop peu de dissolution ferrique dans in hignour, pour qu'il puisse se former du 1001-phospholo ferrique, l'ammoniaque dessout du phosphate forrique

Lorque l'acide phosphorique emissu dans une dissolution acide est exempt de hurre, et à plus forte raison lorsqu'il sel combiné, dans une porcilé descolution, avec des terres et des exides metallaques, on or proi le déterminer quantitativement, à l'otet de phosphor summazire magnesique, en agregierant la désolution par l'ammonique et en y ajoutant émisle une distribution de auffais magnésique, métée prés-lablement avec une sufficient quantité d'hydro-

chlotule d'immonlague, pour que l'ammonlaque n'y occasione point de précipied, fit la dinsolution acide contient récliences de l'ocide phosphorique , il se précipite hien pet ce mayeu da phosphate ammontaco-magnésique, mais coset a étant insoluble que lorsque la liqueur contiont on exces de phosphales, il ne se aspace pas ecuiptificment quand to sel magnésique y prédomino. Per escuignent, quelque cunvenable que soit la méthodo de déterminer quantitutiversent le magnésiu par la descriution d'un pháspháte alcalia, mélée avec de l'ammoningos (p. 342), on no pent réciproquement employer un sel magnésique à la détermination de l'acide phosphorique, car les résultats abtenus de cette manière a écartent becuroup de la aératé Copondant, sinsi que jo l'ai déjà expporté dans la première portie de cet ouvrage, un erl meguésique est très propre : dans des aux lyses qua-Motives, à faire édequerir la présence de l'àelde phosphorique, curtout lorsque la liqueur d'emai contient on mêma temps de l'acide sul**forigor**

On rencontra quelquefois les plus graudes difficultés à objurer l'oride phosphorique d'autors subclaures. La manière la plus gracie d'en déterminer la quantité, dans l'analyse des phosphotes, consiste à prendre un posts quel-curque de la combinaisen, à y déterminer seule-ment la quantité des bases ou des substances qui tout enchinées avec l'acide phosphorique, et à considérar la perte comme représentant ce darnier.

Ditermination des acides phosphoreus et laytophosphoreus — Les acides phosphoreus el bypophosphorous pouvent être déterminés 4000Histirement, dans une liqueur, par une mélhode analogne à celle qu'on emploie pour l neide phosphorique. A la dissolution on syucie un poids comm à aside plombique, et en même temps sutant d'acide mitrique qu'il en faut pour filiro passer Lazido phosphoreus ou l'acida hypophosphoreux à un degré plus élosé d'oxiditten. Lorsqu'ensatte on a rédait le tout à sec très faible volume par l'évaporation, on le virre dons une petite capsule de platine lacre , dů an l'évapore junqu'à sicrité, puis na fait rougir la masse séche, et ou en détermine le paids. Le résida consiste en ocide phosphorique el aside plembiger. Si l'on en déduit le poids do l'oxide plombique dont na cest serre, un Apprend combine it contient d'acide phosphorigue. d'après le poids duquel on calcule ensulle to quentité des ocides phosphoreus et hy-POPDO-phoreus

Cest principalement le nitrate plombique product deux le cours de l'apération qui complète l'exidation de l'aride phosphoreux et de l'aride hypophosphoreux pendont le releination du réside. Il font procèder avec ménogement à actte cétrination, cer le messe se hoursoufle, d'où pourrait aisément résulter une perio. La confinite improducte de la rhabour pourrait aussi

entraîner une perit dans le rus au l'an aurait employé une trop grande quantité d'uside planbique parce qu'alors il se serait formé trop da mitrale plambique, qui décrépiterait fortament avant de se décomposer

Les axides phosphoreus et hypuphosphoreus no pravout étre couvertix en aride phosphari que, par l'acide notrigon, que dans une dispelittion leés-concentrés et avec le serours de la choleur. Cest pourquot, laraga on veut lys déterminer quantitativement au moyen du fer métalique, à après la raéthode de Berthéer, il fant, après avoir ajouté de l'acide nitrique, Exaporer la liqueur jusqu'à ce qu'elle soit réduite à un petit volume. Cependant il peut aintment arriver qui un peu de l'acide phospherique qui est produit se volatilise par l'action de la cholour. Let effet n'a pas hou lorsque indépendanment de l'ecide nitrique, en ajoute enence de attente patassique à la liqueur , et qu on évapore le tout jusqu'à siccité. On peut aiors discondre dans l'esu la masse exidée, la suraiturer avec de l'aride nitrique ou de l'acide hydrochlamque, et determiner, au moven du fer. l'aride phosphorsque qui aété produit

Hest's propos quand on détermine les seides phasphaceux et hypophosphoreux, de in employer cette méthode qu'autant qu'il y a dans la liqueur du l'acide hydrorhlorique, de l'acide sulfacique ou des niculis, auquel cas on un sacrait mottes en mage celle qui comiste à déterminer con acides par le moyen de l'acide plogshique. Du reste, cette dernière méthode sut preférable en l'abtence des substances que ju vious d'énométer.

Manière de séparer l'acids phosphorique de Farids sulfurique — On répare très-exectement l'aride phosphorique de l'aride sulfurique à l nide de la dissolution d'un sel burytique, qui, union em egren no précipite d'une dissolution acido que du sulfate haryteque, tendes que du phosphate borytique revie discous dans lafiquene D'après le poids du sulfate harviique, en rairule la quantité de l'ariée sulfurique qu'il contient. On pent blen ensuite déterminér, dans la liqueur filtrée, la quautité de l'acide phosphorique, su saintant la dimointion avec de l'ammoniaque, qui proripite du phosphele horytique, mais crite méthode pe procure pas un resultat fort exact Laphosphale barytique n est pas completement, précipité par la sursa. turation au moyen de l'ammontague, il reste tupjoors en dissolution une quantité d'anisat. plus considerable de ce sel , que la liqueur est plus acide parce qu'alors il se forme davaninge de sel ausmonoque, qui disteut un peu de phosphate barytique. La quantité de phosphain horyingue qui na so précipité point est surtant nous grande lorsque la dissolution contenuit du l'acida hydrocklorique libre. La phosphale hiertique est inflement soluble dans une dieselution de chiorure ammonique, qu'ans solution de chiaraca harytigus ajentús à um solution

46

d'acide physphorque contenent homeoup d'a cide hydrochierique, et entraturée emisie auge de Lammonaque on precipie souvent par la moindre trace de phosphaie harytique. En pareil cas le meilleur moyen auquel ou prime recours pous determiner quantitative ment l'acide phosphorque dans la liqueur, agrée avoir enlevé l'ocide sufforique est le for employe d'après la methode de fferthor, mais alors il fontavoir soin de débarracce la dinolution de l'exces du sel berstique qu'elle can ligut, en y versant de l'acide sufforsque etendu.

Maurere de réparer l'acrde phosphorique des gestes de l'arsener, de ceux da selementa et de Fazide telluração - On répore tres-bors i actifo phosphorique des acides de l'arsenic par lu moren du gaz suffide bydrogon, que, dreigt b travers la liqueur acide , un précipite que les acides de l'arsenie. À l'état de valéure d'arsenie, tanda qu'il preserce aurone action sur l'arida phosphorique. On determine alors la quantité do l'acide aeseusque d'après le posts du sulfuru d'arrente qu'on a obtenu, en sorrant la marche qui a eté traces precedemment, p. 322. Si l'on vent determiner la quantité de l'acide phoighorigos dans la loqueur obparés én sulture d'ares per par la filtration on pout le forre à l'aode de l'aside plumbique ainsi que je l'ai dit plus hout Cependant on concett qu'il ne faut por que La dissolution conference alors autre chose que de Pacede patrique et qu'il ne doct pos s'y trouver d'aander suor epishies de former avec à usale plomhique des sels qui prisorni resister à l'artium du fen. It fint gener som annet der facte proplablement disparative proque la moindre frace de saifide hydrique qu'elle pourrest trair en disselution Cependant la determination, de l'acide phosphorique, en pareil est, s'asécule migus par le les metallique que par l'exide plombique . parce que la reaction entre le stilléde hydrogue et l'acule mirrique product un peu-d'aride spifueigen dont la présence rend succetaine la deterggination de Lacide phosphotique du mayes de l'oxido plembegne

La methode qui seri à séparer l'ocide phosphorsque des acides de l'orsenie poorrait dire employee aussi pour le degager de l'anidatellurique et de l'acide seleveus , si ces inhalances se trouvaient aver for data upp combinations Coppodent la separation e obtionérait bien marqui alors par la mayen de l'arade oulfuraque. L'acade prédugue peut être séparé de Lacide phosphorique par le même procéde que colui anquel un a rocoura pour sopocer er decaser de Lacido aniforique, e est à dire à l'aide d'une dissolution d un sel bary tique. El familiatt chimier pour cela le nateate hary tique. Mass or de l'acade by deschiorigne a esa agreché à la dissolution , un dest chauffer le tout aver un racés du retacide , alles do comunitar i prado obienação on acado se inciona. qu'un procipile anousse par l'acide inffareur.

Maniero de séparor l'arods phasphorique des agides d'anternoire, d'étain, d'or, de misseure,

de resisere, de bismostik, de pêşemb et de endicelum. — Quand de l'azido phosphorique est combiné avec res oxides, on prend une cortaine quantité de la combination on la poor, et on la dissort dans un écide , la plupart du tomps on fait chois pour cola de l'aesde, hydrochlorique, l'os senis uns sò I on an passar Compleyer sont rous on in somhination contient sort de l'aside plembique, soit de l'aside arpostique. On étend d'ese la dissolution , et on précipite i eside per un courant de gar soldde hadrigus. Le sulfore metallique qu on a obiene est traité à après les méthodes décrites pricolemment, et og détermine la gasolité de l estdo Le mious estdo dodarre la quantità d'acido phosphorique de la periu: du reste, es pout point deserminer cet acide an mayon du far, après avoir fait disparattre Joseph neu moindres traços de salido hadrique

Laraque I acide phosphorique est rembiné avec de l'unide argentaque en de l'unide plombique, on peut provider d'une autre moniere, su disseut la combination dans de l'acide nitrique, qui asul alors peut être employé, et un précipite l'unide argentaque de la dissolution par l'acide hydrochlorique. D'apese la quantité qu'eu obtient de chlorure argentaque, on calcule relie de l'unide argentaque, qui fait romailtre somi mile de l'acide phaspharique. A meins qu'eu no servitte que core determoses cette derniere au moyen du for.

S'il y a de l'acide plombagne dons la dissolution attrique un le précipite par l'aride sufficrique, et se aposte de l'alcoul à la legoure : le suifate plombique se répare alors d'une manière romptèle, parce qu'il est absolument insoluble dans une tiqueur spiritueure. On le leve àves de l'alcoul. Il après le pende du sulfate plombique qui a etrobleou, on exécule celus de r'acide plombique, et la quantité de l'aride phosphorique se déduit ensois de la peris.

Moniera de separar l'aride phasphorique de Facule arranique et des oxides qui remaint d'ille commés - Lorson por sobstance qu'ou vout analyses ust composed ducide phosphorique . d'acido arienique et d'un des oxides procedage ment désignes : que le gas suitide hydroque précipilo completement d'une descriution acide . combinations qui existent dans la nature , al où les acides phosphorique et arrenique, qui pout loumorphes, peuvent se substituer l'un à l'autre dans les proportions les plus taciées, deut methodes differentes as présontant pour audontes I analyse. On discout in combination done un acide, la plupart du temps un prend de l'acido hy dracklorique, maisdans cortains can l'acido nitrique consident mieus. L une des mothodes conserie à glandre la durojuizon d'une soffisanià quantita d nau, et à préciptor l'oxeso métallique, sous la forme de sulfore métathque,par le moyen do gas suifide hydrique. On separe ensuite le suffored orsencette sufforemetallique (un de l'outre,et l'on détermine la quantité tant du l'acide errepigne que de l'anide métallique Notrant l'autro authole, apparators in disciplina soids avec de l'ampagnisque, et l'on e aloute du sulfhedrate. ammonique on quantité suffisante pour précipiter scolement l'oxide métallique à l'état de suffare metallique puis après avoir filtré la liqueur, on on processive to suffere d arrower par I arrior by the chiprique dirude en par l'acide acétique. Il fout, dans er egn que la enhetonce ne cantienne puint d'azides à antimoine et à étain, porre que les palflarende ces deux méteux sont, comme celui d'argoair, salubles dans un vaces de sulfhydrate ammanique. As unt déjà précidemment feit rounaltre les précautions qu'un nu dell pas neglique de prendra dans des analyses de ce geora : je pais ma dispenser da les rappelorici. Après qu'on a tragré la quantité du l'acide arréneque et colle do l'oxide métallique , on calculed après la perte la quantité de l'acide phosphorique , qui n'éprouve aurus changement de la part ni du gas auffide bydrigme - al da sulfbedrute ammonique

La marche de l'unalyse cet la méme quand la gagghinaten se compose d'acide phésphorique, d'acide sesenions et é un des exides métalliques qui ent été désignés.

Munitire de séparer l'acide phosphorique des antifico de colonia, de aina, de fire et de mangamére. - Larique l'aride phosphorique est combind noge ear anidos metal by nor, la med learn méthods pour analyser le combination est celle qui suit On en-prend one certains quantité, que l'enpeso, el en la desent dans un acido, l'arige hydrochlorique est colui qui convicut la misus pour cela, on sursature la dimolntion avec de l'amatonique, et 1 an procipité enquite les exidus, à l'état de suffures métalliques, par la sulfbydraig ammonique. Quand on sature la distribution hydrochiorique do ces phosphates andialliques avec de l'ammoniagor, le phosphate in précipite d'abord mais quelquefois il se redissout dans l'excés d'ammontaque. Cependaut, lors même que le phosphate reste précipité , il py décompose d'une mantere compléte par la digestion avec le sulfhydrate ammonique, de parte que le sulfuro métallique mis en éssèrace ook legit à fast exempt d'aculo, phospharique, D'après la quantité de solfure métallique qu'on abtient aiges, no détermine colle de l'oxide métallique qui existait dans la combinazion, en sultant les méthodes qui ont été décrites précédescuest escrite la porte indique la quantité de l'acide phosphorique

On pentanolysor aussi de la môme maniéro les combinations de l'acide phosphorique aussi du piomb, du bismuth, du cuivre, de l'argent et du mercure. Mois il un conviendent pas d'appliquer la même méthida sus combinations de l'acide phosphorique avec les acides plombique et argentique sulles que jus indiquées préeddomment pour serieur à la détermination quantitative de ces companie étant plus simples.

Afgastro de séparer l'aride phosphorque du agrifie d'arone et de nichel. — Les combinations du l'acide phosphorique avec les exides métal-

liques qui, comme coun d'arans et de nichel ; no pouvent point être précipités d'une dinsalation acide per la gas solfide hydrique, et ne la contraction dues dissolution ammoniarale par le sulfhydrate ammoneque, offrent plus de def. ficultée à l'analyse. On pourreit bien élissoudre dans de l'acide hydrochlorique la combination da l'acide phosphurique avec l'axide niccolique, stanines la discolution avec de l'ammontagne, pour précipiter l'uside à l'état de suifure de nickel, par le moyen da culthydrate sarmoni Bus, main, nemer qu'el a été det p. 273. Londention présente des difâcultes. Cette méthode ne pantions guère non plus pour les combinations. de l'acide phosphorique avec l'ouide aranique, Par conséquent forsqu'il a agit de determiner la quantité do ces unides métalliques dans una paredia combination, on procede de la maniera suivante. On prend une certains quantité de la combination no la pére, on la méte dans un grand crouset de platine, avec environ trois fois ren puids de carbonate potassique no sodiqua sec, et an feet ranger le tout pais on traite la mame reagie per l'eun, dans lequelle se dissolrent le phosphate alcalin qui s'est product et la corbonate alcalin qu'on a mis en exces tandis que les exides métalliques resteut. On leve que osidos even da l'oau, et au en détermine le polds. La guestité de l'acida phorohorique qui étail combiné avec ens , se déduit essuite de la perte.

Il fant tonjours dissendre dons de l'acide lesdrochlorique les acides métalliques que l'ese m'à point disseus, et les précipier resoute de la dissolution parce qu'ordinairement de cambles nont une quantité nouve capsidérable d'alrait, dont en ne pout les débarrasses par le lavage, ce qui n'hen surtont quand un a set servi de cette méthode pour réparer l'acide précipie de l'acide phosphorique. Il urane reste une à l'alcell, à l'etat de combination d'acide transque et de potasse on de sande. Il faut le desconfre dans de l'acide hydrochlorique, et le précipité avec une dissolution du chlorere ammonique, puis on le foit congir, et en le pose ensente.

Bersétina a est servi de cette méthede pour aéparer l'acida phosphorique de l'oxide uranique, dans l'oranite, combinaison qui « rencontre dons le nature

Larido phosphoriquo peut étre ofparé d'exides metalliques, dans plosieurs phosphors, ou faisant fundre cous ci aver un exces de carhomie alcalin lorsque les exides sont complétement insolubles tant dans le carbonate nicalia que dans l'elcali pur. Cette méthode s'applique, por exemple, ou ens où il a agit de ofparer l'acide phosphorique des exides du fer, du mine, du robalt, du curve et de ceux de quelques autres métaux. En autre avantage du le même méthode, e vot qu'elle permet de déterminer par le for l'acide phosphorique contenu dans la dissolution alcaline, après qu'en a suresturd outle-el an engen d'un neide. Cepondant il vant misus, donn la plupart des cas, précipiter les exides métalliques par le gra suitide hydrique ou par le suithydrate ammenique, sette methode d'analyse clant plus eure et enjette à meine du dellemités.

Muniero de sipario Caridophosphorique dos anides de elecene — Cetto esperation précento des difficultes, lis la dissolution est nontre, un sépara I acide phosphorique de li acide chramique par le moyan á una dissolution de chlorura palcique, qui procipite l'acide phosphorique à Litat de phosphate calcique, thate he procipito point l'arido chromique. On réanit le phosphain sor on filtre, on le lave, on le fast roogir, et on en détermine le posés. Dans la plupart dus cas, e ast du phosphate exicique noutre, d'agres le paule duquel on pout calculer la quantité de l'acide phosphortque. Li vont misua espendant y determiner oncore la quantité da cat acida, cu qui est nécessairo larrique la dissa-Inilian de laquella il a oto procipité, metalt point mentro, mais scide, at que par conséquent on a été philigé de la mentraléser avec de l'ammoniteque. La methodo à l'aide de Jaquette un détermino la quantité de l'acide phosphorsque dattale ghosphaig rakuquo , nera expecto pinaletti.

Une dessolution acide dans loquelle on delle adjunct l'acide phosphorique de l'acide chromique est saturce avec de l'ammonisque, apres quel ou y verse une dissolution de chlorure anicique. Quand on l'a sursaturée avec un pou d'ammonisque, il faut la filter avec rapidité, en la garantissant du content de l'air, afin qu'il un se méle point de carbonale calcique even le phosphase calcique.

llé la dissolution est sécaliane, et qu'elle contionne du carbonate alcolin, il feut le serratucur avec de l'arsiv nitrique, puis la lainer en repne pendant long temps, et, ce qui est le misex, pendant vingt quatre hourse, dans un androit médiocrement échanffé, alla que tout l'activ carbonique e en dégage completement. On la seture enseite evec de l'ammanique, et en le milie avec une dissolution de chloriere calditur.

Apres avoir asparé le phosphale calcique par la fification, on prend la lequetr fil-rée, et, afin de detruire la combinazion d'acide chromique et de chava qu'elle contient, on réduit l'acide à i état d'unide chromique, par les moyeus qui unt die ladiqués, p. 321. Un détermine la quantité de l'unide chromique, d'apres laqualle on calcula celle de l'acide chromique.

La adparation de l'acide phosphorique et de l'exide chromique pourrait e effectuer en familiant la cumbiacion avec de l'hydrate potamique, pour entvertir l'axide chromique qu'elle contient en acide chromique, qu'en dégagerait niors de l'anide phosphorique à l'aide des moyans dout je viens de donner l'indication. La separation du l'axide abromique et de l'acide phosphorique par la calcination avec des enriches potamique ou

actique, poerrait aveir first de 3e méme menière que celle de 1 estée nicrolique, de 5 egide arcaique et d'autres esides, qui sent insolubles deux des dissolutions de extronaise alcaline, a il était praticable d'exécuter la catrinotion à l'abri du contert de Lair, par l'action degnal une partie de 1 eside chromique se convendrait en écide chromique, qui, laraqu'en vendrait enturie à traiter la masse calcinés par l'eau, se dissonirait avec le phéophète alcalin,

Maniero de séparor la phasphare des mitanas, Onand le phosphorwort combiné avec des métaux. própipitables de leurs dissolutions par le gia sulthis hydrique on par in onliky drate amenomique. un verse de l'acide nitrique ou de Leon pénale. sur la combination, et I on fast chauffer la tout; le phosphore se disseel compléteurui , lors même qu ilcanitent becoreup de phosphera,cana laieser anguna truco du co dernier porpo. On tenito la dissolution de môms est une dissolution acide d'un phosphato métallique. Copendant il n'y a Inagidanes ex ity swelten ob evident isleq on my avec le phosphere, de manière à preduire dus phosphures. La culvru, la for, le nichel et le cohelt sont à pou proc les souls dags es est, et ils payvent a unir avec le phosphere dans un grand nombre de propurilens diverses.

L'acide hydrochlorique à attoque point, mégas à cheud, les phosphures des unitoux qui décagpassent I que no ce le secours d'un àcide, tels que le fer, le nichel et le cobalt.

Loraque les entiaux priestis post unis au phosphore, on post également les en réparer par la méthode qui on emplote pour les dissocier de l'arreste, et qui conside à réduire la combination en pondre et à fonére colle et avec du mitrate et du stribunts pétholque un sodique.

Moniero de réparer l'arido phosphorique de l'arido. — La edparation de l'acido phosphorique et des terres non alralines présente souvent des difficultes extraordinaires. L'acido phosphorique produit avec res substances des combinaireus qui resonnaismit toitement aux terres puris, que souvent il est arrivé, même à des chimistes dépingués, de no point aparcoveir une quantité ires-considérable de cet acido, dans des unelyans quantitatives.

I, seedo phospharique farma avez l'yttris une combinatora qui se rencuntre dans la matera, Pour les reperer i un de l'autre, en procede de la manière colerate, d'apres Berzièles (Paggredorff's Amazion, lid 111, \$ 204). On fond la combinatora avec du carbonate sodique, puis en traite la manu fandre per l'ese, colle-ci disseut du phosphaie et du carbonate sodiques et lasses I vitras.

Afantero de séparer l'acide phasphorique du l'alumina — il out très-dellicile de aéparer i acide ph-spharique de l'alumine. Le phasphate aleminique se comporta à pon pres comme l'alumine pure avec une dissolution de potasse pure. On tre poul pès son plus aéparer l'acide phasphorique de l'alumine par la fusion aven du exchanote codique, attende que le phasphata aluminique est soluble dans une diasolution de codecuer sel

Yoiri commoni on i'y prand, d après *llorsit*ous (Annalos de Chimie et du Physique, t. XII, p. 15) pour exéculer rette analyse. Du commence par rédaire en pondre fine la quantité de comhinavon our laquelle on reut operer , et ou la pàre. Pais on méle , dons que crement de platime, gran da i acida solicique extrámement policários, gi avec du carbonate sodiqua, et un expose le mélanga pendant una demi-haure à la chatour rouge. Si la combination no contioni guéro que do Laeide phosphorique et de l'afminine , on compant lo melango de deux partios do phoaphate, pas al demie à acule plintique et en virue ing de carbo-Anto podogos. L'acids pilicique par , qu'ap a ablanu anavaly sant des substaures seleciforas, est qudui qui convient la mieux poor cela , mais, à son défant, un pout tout oness hien preudre du oristol de eache réduit en pondre tros-fine par la lérigation. On fart éigérre dans I ean la mann calcimón, un ospara par la Gifention ce qui n'a pu se dissoudre , et on le lave avec de l'ang, La digentation control du phosphate sodique et l'exets de carbonate sodique. Le residu consiste no gerdo silicique , combiné avec de l'alomine et avec de la sonde. L'on petite quantité de stirate sodique a est dissouto aussi , pour la précipater, on ajoute à la dissolution un pou du carbenate ammontaral, aver lequel on lalaton digiter Le fuble précipité qui résulte du la est count à In manie que l'eso, n'a point dissoute, On verse de l'acido kydenchlorique sur retle derniaes , qu I on evapore le tout jusqu'à secreté parfaite , dens par capeule de plation ou de petroleme , ce qui rend i neide selecique insoluble. Cela fait, un finmorte unelormémont la messe perha avec de l'aaide by deach laraque, et an bout de que leue termas on verse de l'esu desens. La tetalite de l'arido pilicique qui en à employe reste abas se dissippdry , l'alumine è est diazonte , et un la précipite de la liqueur filtrée par le moyen du carbonate ammoniscal. Sil existo d'autrus bassa surara . ellos se sont dissentes aver I aluquise. On détermins ordinairement la quantité de l'acide phophorique d'après la perte , lorsque la combineison pe contensal pará sotre acada formant qui eși nolubia avec la sondo. Copondant și j ap vont déterminer immediatement la quantité de l'acido phosphorique over sotant d'apastitudo qu'il est possible de le faire , en a recours à des máthodes qui secunt décrités plus luin.

La mothede dont Fuchs so sort pour separer l'acide phosphorique de l'alimine. Solmesgar's Juhrh. Th. XXIV, S. 127, est la suivante. Ou paus une cortaine quantitée de le rombinamen, en la dissoul donc une dissolution de polities pare, et l'ou ajonte à la lequeur une dissolution du solicate politique vulgarerment appoide lequeur des callions. Par là un obtient une masse épuisse, musilingiantitée, qu'on dissol d'enu, et qu'on chétiffe enpure jusqu'à l'ébulidies, et se

forme sinci un préripté abandant, qui sut de silvente alemiusro-putarsique. On traite en précipite par l'acide hydrochlorique, sprès quel an évapore jusqu'à servité la goice qu'à produite l'acide selvique et l'un sépare ce dermér de la mému manière que dans la méthode de fleradtres. On procipite enemie l'alemine de la liqueux qui a éle deborramen de l'acide selvique par la fitration. La liqueur argarée de salvente aluminisco-potanique par la filtration, soutant fa totaleté de l'acide phosphorique qui existait dons la combinaires.

Afantera de aquarer l'artide phasphorique de in magnetie. — On parvient à objecte l'actès phasphorique de la magnétie, en fattant rangle la combination avec du carbonale polassique un andique et un letritent la masse calcince par l'ura, qui dissout du phosphota polassique ou sudiqua, actisque le carbonale des mémos basses apoptique aucts, et lasses le magnéties sans la dessoudre.

Monitre de structione et de la baryte — La asparation de la structione et de la baryte — La asparation de l'acide phospharique et da ansiterres molles ancies. Un pèce une certaine quantité de la combinazion, qu'un dissort dans un acide, et de preférence dans l'acide hydrochierique. In l'aride phospharique mest combins qu'un acide, et de preférence dans l'acide hydrochierique. In l'aride phospharique mest combine qu'un acide, et any ajoute de l'acide sul furique, pour précipiter la baryte d'après le pende du pullate harytique qu'on ablient, un malcule la quantité de la baryte, et wille du l'acide phosphorique et déduit apatité de la perte.

Quand, au quatrare, l'anide phosphoreque est combiné avec de la strontiene ou avec de la chaux, ou ajoute de l'airont faible à la disminsion hydrochierages, puss, en y versent de l'aride solferique, ou précipite les terres a l'était de solfaire. Coux et nont sous-é-fait tous-lobies dans l'airont faible, de sorte qu'il ses précipitent complétement de la dissolution. On les lave avec de l'airont faible, et en les fait rought, qui sort a raiculer la quantité de la strontiene en de la chaux, relle de l'anide phosphorique est évalore d'après la porte.

Les phosphotes acutes des terres précitées neut tousiubles dons l'acide figérechiorique, quand six ont auts la calcination. On ne previent à les decomposer qu'en les famoit bombie àven de l'acide millurique concentré, après les avoir pulverses, et qu'manatament lang-temps l'ébuiltant du melonge, reile et me don copetident pas étre continuée paque à se que lout l'acide aufferque es sest étapers. Se le phosphate sur lequel en apèré était le phosphate sur lequel en que un dissont pas le tridets refreids par l'ens que un dissont pas le trifate harytique product. Se le phosphate proposé était le phosphate strautimique ou estemps, c'est avec de l'aleust qu'un arreus la masse déentisporde per l'acide sufficique, et qu'un fave la suffite insoluble dons ce véhicule. L'ai déjà dit précédentment que les combinations de l'acide phésphorique avec l'exide plombique pouvaient être analysees de la même monière.

Mandra de séparer l'acide phosphorique de la potasse et de la souis. — Lorsque l'acido phosphorique est combiné avec ces deux alcalis, la maslloure manière d'arriver à sa détermination quantitativa , canslate , d'après Afstecherisch (Ann. de Phys. et de Chim., I. XIX, p. 303... à détorminer la quantité des bases, et à évaluer rella do l'acido phosphorique d'après la perte ()a pose una certaine quantité de la combination , on la dittout donc de Losu, et en ajente à la liqueur uns dissolution d'acetate plambaque, en excis, L'aride photohorique se combine nvec l'axide pitanhique, et se précipité en totalité, même forsque la combination qu'on analyse est un autphosphate, porce que la précipité est presunt modubie dans tacide acetique. On remit on précipité sur un filtre. On pourrait faire pomer un contaut de gaz sulfide hydrique dans la liquour Bitedo, pour un pescipiter Laucès d'atide plombique à l'état de sulfure de plomb ; mais une méthode meilleure et moies compli quár, consiste à verser une dissolution de carhonate amusoniscul dans la liqueor, et à chauffer le tout. L'exide plembique qui a été mis en exmio se precipie alors, à l'dist de carbonate plombique. On és apare junque à sicrité la liqueur. Ofpardo de ce sel par la Bitration, et on fait rougir le récedo. Puis on détermine le poiés du corbonate alcalin quios a abienu, a il mest pas possible de la fatre avec une grunda esectatuda. comme, par exemple, loroquil s'agit de carbonate potantique, on lo traite par l'acida bydrochlorique on par 1 acide salfarique , et d'aprits le petits du chlorure métallique ou du anidote alcaliu, on determinu la quantité d'alcali qui existatt dans le phosphate. Cetto de l'acide phosphurique su déduit du la parte

Il n'est pas aussi avaniagent d'employer le shiorure harytique que l'acciste plumbique, pour opérer la précipitation de l'acide phisphorique. Le phosphate harytique u est point abcolument insoluble deus I eau, sa colubilité ntigmente atomi hentroup lorsque le phosphate nousses a l'analyse étant un surset : on est obligé d'ajvoter de l'ammonisque pour le dissoudre Lo baryta musa on axeos no pout pos étro exiordo apose been par le carbonate aminosiscal que par l'acide auffurique, si un la précipile par l'acido solforique, et qui superavant un act ajouță de l'ammoniaque è la dissolution du phésiphote, Il es produit en même lemps du suifate amusatilgue, qu'on un peut pos bien expaliar d'un stiffite elealin fixe, per la releviation, antis qu'il en résulte une perte.

Monière de néporer l'acide phosphorique de la Hébine — On rencontre de grandes difficultés à réparer la lithina de l'acide phosphorique, surtout lorsqu'en autre la combinaison contient aurore de la sande. Bernilles : Paggenderff's Annalog, 3th IV, S. 247, a employé la méthodo suivante pour decomposer con combinations : On en pese une certaine quantité quion mête et fond, dans un creuset de platine, avec le donhis de exchonate calcique, la masse fondos est seignement pulvériere et bouille avec de l'oun. La liqueur contient ensuite de la chaux et la totalisé des alcalis. Al état de carbonates, tondis que du phosphate exferque reste sans su dissoudre. On salure la liqueur avec de l'acido onalique. On révult l'analote calcigne sur già filtre, on évapore la liquide filtré presque à siccité, et en fait rougir le réside sec. Le carbonato aleafin ainsi obtenu est calciné et peud Si la combinaison contenatt do la soude on oquide la potasse , on orpare ces alcalis de la lithingpar les méthodes qui unt été décrites plus haut,

Manière de séparer l'acide phosphorique de plusiones bases dans des sombinations conpooler - L'analyse des phosphates dorient difficile quand ils contiennent à la fote plusieurs hases que le gut suifiée hydroque on le suiffigdenia amenomena na peut paint tautes précipiter, à l'état de sufferes métalliques de dioca-Intions acides on neutres, comme, par exemple, lorsque Laride phosphorique est combiné simultanément evec un oxide métallique et avec une terre. L'anolyse s'exécute alors de la maniere suivanto. On pere une certaine quantibé de la rembinaleon un la fait rengu avec do carbonate polassique on sadique, et un truite la masso calcinée por l'oon. Dans la plunari. dos ras, celle-ci ne diseaut que le carbonate alcalin qu'on a mie en exces et le phosphaia atralia gol a ust produit. Les bases avec lesquelles l'aride phosphorique était combiné auparavant resignt, on les dissout dans de l'acide hydrochlorsgog, et on les népare d'après les méthodes qui ent déjà élé expendes précédemment. Cepediant on ne pent payparvenir, on enivant cette marche. A réparer à alemne des oxides métalliques qui nu sont peletpités por le sulfhy drate ammonique que des dissolutions

Quand il vagit de réparer l'un de l'autre les bases qui existent dons des combinations contenant du phosphato calcique et du phosphato fer rous na ferrique, Bernelfus Labresberfeht 1822 3. 1211, se sert d'une méthode que Merschel (Edinburgh Phil Journ T VI, p 300) a proposée la premier pour séparer l'oxida fergique d'autres exides. On disseut la combination dans un ocide, et at le for y existe à l'état d'oxide ferroux , en la convertit en arido ferrique, par le moyen de l'acide nitrique ou du chlore gazens, Enancio , avec une dissolution de cerbonato appmonacal, on salary is liqueur quos exactomont que possible, ou platét Jusqu'à ce qu'il outsmenre à y apparaîter un procipité, puis on la fait homilie. L'oxide forrique se précépite alasi , tandis que le phosphole rairique reste direas. Cette méthoda sa fonda sur ey gay ba

telo freelgnes poutres sont précipités de leurs dimolutions par l'ébuilitien. Mais comme un pou d'auda ferrique peut encure rester dissaus à la favour de la petite quantité à acide libre : il fant ajouter un peu d'alealt à la liqueur tittese, et la finre beneller une seconde fess jusqu'à ce qu'elle anil devenue trap peu acide pour qu'il pulses oucore en discondre de l'axide ferrique. Le souspal forrique guise procipite avant souvest de la fandages à traverser la filtre . Bersélius à juyé grantageus de clarifler la liqueur avec quelques gauttes de colle de poticon dissoute , ce qui donne de la cohérence à l'oxide ferrique-Comme i usade ferraque proripité contient toujanes de Lacido, phosphierique , ou le dissout dans de l'acide hydrochlurique, on sature la dispolition avec de l'ammonisque, et, par le may on an anifhy drate ammonique, on precipita l'utide ferrique à l'état de solfoir de fer On concentre, par l'evaporation la liqueur dans laquelle la chaus est dissente, pust on précipite gette dergiere par l'acide sulfurique et l'alreel.

La général, dans l'analyse des phosphates. il no faut pas perdre de vue que toutes les comhistories acides , nentres et hosques de l'acida phosphorique, sont bien solubles dans les acides, mais qui un ires grand nombre de encehosphaigs na se discolvent porol dans l'aride hydrochlorique, dans l'acide missippe et dans l'acide salforigne etande, lorsqu'ils ont été rougie se feu-Pour décompour rous là , on en preud une certaine quantité que l'on pere et qu'on fond gage trass foss son poblé de carbonate potassigna pu spáique, apres ques du traite la masse fonding par l'eau. La mothode ou nante, que y ac dejà exponee y 353, estimoias compliquee. On puls érioc la compension insoluble, et an en wet une guantité pesée dans une capsule de platino un pap grande, pote on verse desses de l'acide sulfurique concentré, et ou fait houiller le tout pandant long tempo, en ayant som rependant que l'excés d'agide sulferique ne se volatifice point en totalité. Luquite on ajoute de l'eau avec elecontpoption. In combination or discout alors d une maniora complete, si la base du phosphato n'est paupt une de celles qui forment des sels insufuhies on pen solubles avet l'acide sulfurique, comme l'us-de piomisque, la chaux, la strontinno et la baryte

Bans presque toutes les ainfyres de rombimisses qui ent ets passées en revué jusqu'et ; il is a point été parlé de la memore dont en duit a y prendre pour déterminer immédiatement la quantité de cet acide. Se détermination l'immédiate no peut point être faite avec autant de précision que celle de héocray d'autres substannes. Les analyses de phosphètes qui donnent les résultais les plus exacts, nont forentestablement relles dons lesquelles en détermine la quantité de la base d'une ménière précise, et colcute celle de l'acids phosphorique d'après is parte. Bans curlains ens rependant, et ourtoui quand la numbre des hans contagnes dans la combination est grand , il prut être mécanaire , su du moine utile de déterminer termidélalemunt la quantité de l'acide phosphorique.

Apres avair debarraced | acide phosphorique des bases par le moyen du gaz aulfide hydejque, et fait chanifer long lemps la liqueur acide Citree, afin d'on degager junqu'aux dornseres fences de suitide hadrique, on a cuntame de 6 y prendre romme til suit paur détorminer la quantité de cet acide. Un sature la ligiour avec de l'ammonisque, et en y ajente ensgitela dissolution d'un sel avec la base doquel l'a. cide phosphorique forme une remhinatory imolable. Communiment an ebouit pour cele. sait l'acétate su le nitrate plambique, sait le chierure berytique on calrique. Les dissaintions des sels plombiques sont culles qui présigifant de miens l'acide phospharique Quand un s'an seri, il sot bon de soluter exectoment in 11 queur avec de l'ammantaque. Après qu'un p parentaré la légueur acide a voc de l'ammoniaque, nne dissolution de chlorure harylique on estrique en précipite bien bacide phospharique; mais il faut tomjours se hôter de rémair le phasphole berylique on extrigue our ou filtre , or to metire à l'abride | sir pendant la filiration, pares que,st i en negligeait cette pedeuntian, il pourrait n y méler du corbonate terreum. I ai déjà dit poéaddeminent que le phosphate barytique a est point absolument inscishie done nos liquene qui contrat des sets ammoniques. Comme to phosphate calcique paraft étre mates soluble dans une liqueur de ru geure, su préfére lu dissolution du chlorure culrique à cutte du chiorure herytique, pour opérer la percipitotion de l'acide phosphorique. Il servit plus convenable d'avoir recours su fer, d'après lumáthado da *Morthier* , paor détections l'aut**i**n phosphorique dans la figurar aéparée des pajdes métalleques par la Citration.

Lorsque les hases out été dégagées de l'action phospherique par le sulfhydrais ammonique, on écidir la liqueur séparée des sulfarre métalliques par la filtration en y ajoutant de l'acide hydrochlorique, et un la tait chouffer junqu'a ce qu'elle pe coultrans plus la moludre trace de sulfide hydrique. Ensurie en réunit sur un filtre le noulce qui à est séparé, et ou précipite l'acide phosphorique de la manière quin été indoquée plus hant.

Queed to desolution de loquelle en data precipiter l'acide phosphorique continut du rarbonate alcalis ou de l'atcali por, it faut l'autdiffer en y aportant de l'acide hydrachlorique, pois la lasser tranquelle long-tempe pendant environ vingt quatre heures, en la convent imperfationnel, alla que tout l'acide carbonique libre privée de dégager. Le mires est d'employer un flacon succeptible d'être houché, pour y opérer la précipitation de l'acide phosphorique à l'able de chlorure calcique ejouté à la liqueur ammoniscale, de cette manière en phesphereux seruit plus atmple a'il a'éspit pácussulre que d'en dissoudre les nombinaments dons de l'esu ou dans des acides, et de détermitur seulement la quantité des hosse dans la dissolution. Muis tous les phosphites continuent de l'esu, qu'un se post point chasser par l'action d'une douse chalone, attendu qu'ulte set indisparenble à l'existence de con sois

Lorsqu'en apère roman il virut d'être dil, an abilirat le quentité de l'axide phospherenz at de l'ann pris reflectivement. Il faut donc prendre une rortaine quantité de phosphere, paser es sel, ette transformer en phosphere, un pèce enceite cu durnier, et un détermine combieu il contient de limit. Par là est courait en même temps la quantité de l'oride phospherique qui a eté produit par l'axide tion, et il est fecite de calculer, d'apprès cette quantité, celle de l'acide phosphereux qui a été exidé Lorsqu'en a attei détarminé la questié de la bone et de l'acide dens le phosphere, le partit indiqué combien il y svalt d'atte dans le phosphere, le partit indiqué combien il y svalt d'atte dans le phosphere, le partit indiqué combien il y svalt d'atte dans le poè.

Les phosphites straffes sont solubles dans l'app; mois les semblestsons de l'acide phosphoreux èver les suires bases ne se dissolvent que dans des seides.

Les hypophosphites sont tous solubles dans. Four Contpourquet on peut recourir aux sod-thickes ordinaires pour précipiter les bases de leurs dissolutions et les détermines quantitati-vennent Loreque l'écide hypophosphereur est combiné aver des exides métalliques, un peut énest précipiter ces derniers par les alcalis, quand ils sont susceptibles de l'étre auns Quand fla'ugit d'hypophosphites terreur, en les précipite par les réartifs qui out été tudiqués précèdemment, dans les chépatres où j'ai traité de connès.

Lorsgu on root déterminer, dans les hypophosphitos , la quantité de l'acide at celle de Funt, dont sourcest to totalité, et fréquem Mant passi was partic senfoment, est micesasiry À l'existence du tel , en pére une certoine quantité de ce derrier , en verse dessus de l'arède aitrique, et en évapore le tout jusqu'à sireité, la Minero séche est encurie cougle en feu. L'acido hypophosphorous or trease atack converti es attide photohorique. On pine alers la combinatson , et an détermine la quémité de base qu'elle contient, ce qui denne aussi cella de l'acida phisphorique , d après inquelle un calcule celle de l'aride hypophosphoreus. De cette manière, on trouve la quantité de Logo par la porte. Une difficulté particulière se prévente rependant forego un opère niusi. Les hypophesphites traités par l'acide uttrique se transforment en hiphosphotos, qui, après avoir subi la culcination, pout insolution dans l'aride hadrochierique, de serie qu'on à de la prim à les décorppasce. Pour les rendre salubles, ou les traite par l'aride sufforsque, en suivant la marche que f'aj tracée précédemment, ou bien outel, avant du trutter ito hypophosphites par l'acide nitrique, On y tjoute une quantité pende de bose.

Manfire de déterminer les quantités des autdet du phosphore, quand quelques que Leutry tus se freuerat ensemble - Lorson une liquour contieut de l'artife phosphorique et de Lorido phosphoreus, on de Lorido phaspharique et de l'acide hipophosphoreux, et qu'il n'agit de déterminer les quantités de l'un et do l'autro , la mothode suivante peut acquisire d'une manière fort exacts à vette détermination: On verse la liqueor gout è peti, et par petitag portione, dans use dissolution de chierure maroneique, qui doit être très estarde. La pedamplion de verser peu à pou est adressaire, aux ti do sjantsk toat 6-soop und grande quantité de la liqueur neide qu'on vont bunfror à le dissolution de chlorure mercerique, on luxuouup de cette dernière à l'autre, il pourrait arri-TAL Que du morcore se repardi à I dias métaille qua, en qu'il fant absolution i éviter. Il un tarde pas à se déposer du chierura marcaraes, some la forme d'un percipité sacré , dent la quantité augmente peu à peu. On latter le tout digirer pendant plusions Jours , à une très donce chaione, parce que les dernières portions du chiarare morcurum ne se déposent que peu à pay et å la suite d'une digestion prolongée. On réugit de precipité agr un filtre poré, en le céulu à uns chaleur des plus modérées, juoqu'à an que sen paide na diminue plus, et en la pion. D'après la quantité qu'en en en aktivot, ou anivale celle de l'écide phésphereux, en celle de l'egido hypophosphoreux, qui tous douz out difi transformés en acide phosphorique. Une autre portion de la liqueur qu'on veut enaminer act méldo avec de l'acide pitrique et avec une quetilité pasés é exide plambique, afin de édicemi nor, d'après la méthoda exposée prérédemental, p. 248, la quantité de l'acide phosphorique, dont une partie existait déjà dans la liqueur, landis que l'antre provient de la décomposition do Lacida, mitrique par Locido, phosphoreus au hypophosphoroux. Courtee on sait, d'après la promière expérience , à combien d'acide plusphorique l'aride phosphoroux ou l'oride hypophosphorena danne nassance, on a a pius qu'à déduire cette quantité de la totalité de celle d'acide phosphorique qu'on a abience, pour connectes combles il existati de cet actife detta la combination

Getto méthodo cond facilo l'analyte de l'axide qui se produit quand le phosphore tembr en déliquescence à l'air. It à arrive james qu'une liquese contienne simultandezent les trais esfére de phosphore, et qu'un ait à déterminte la quantité de chorum d'eux.

Larago'il a agit d'analyser des combinations de phosphales avec des phosphilm ou des hypaphosphiles on les dessent dans de l'esu, ou el elles y sout famishies, dans de l'acide hydrochlorique, on aesdifie la liqueur, dans le promier cos, avec de l'acide hydrochlorique, el ou procède ensaire counce il vient d'Mre d'Il.

BLOS. VANABURE.

Distriction du noncidem et de see ogédee, — Suivant Berndins, on détermine la quantité de vendeme, tant dem I evide vanadique que dans l'acide vanadique que dans l'acide vanadique, et dans leurs combinateurs, en les faisant rougir dans du gas hydrogène, ru qui les convertet en sous-exide de vanadism, d'après la quantité doquet en calcule colte de métal.

Lorsque de l'acide ramedique est tenu en dissolution dans une liqueux, on peut en ablquir la totalifé par l'évaporation. Si la liqueux contient des acides rolatils, on aussi de l'ammomisque, respubliances se volatilisent en faisant rougir à l'air le réadu ser de l'évaporation. l'acide tanadique résie, et ou peut en déterminer la quantité. Il est percessies alors de rommencer par une chalcur tres-faible, qui ne doit pas aller jusqu'au rouge, et de remuer la masse, si pile contient de l'ammontague, autrement na peu d'aride vanadique se sédusrait en oxide vanadique.

Munitre de séparer l'oride canadique de l'acide phosphorique. — Pour séparer con doux acides l'un de l'actre, on les combine avec de l'ammonique, on dissipe l'excès de l'alcali valatil par le verours de la chôleur, et on ajonte ammonique dans l'aquelle le vanadair ammonique et insoluble. On lave conside ce dernier sel avec une descolution de chlorure ammonique, et en le converiit en aride vanadique, en le chouffint avec mémagement, è l'air l'une a determine l'acide phosphorique dans la liqueur qui a élé séparée du vanadate ammonique par la filtration

Manière de séparer l'acide vanadique de l'aeide autforegue. - Il suffit de la soule chalene. pour aspecer l'acide sulfurique de l'acide vanadique. Quand il a agri de determiner quantitativement l'acide sulferique dans une dissolution qui contient de l'acide ou de l'axide vans dique on y partient bers au moyen d'une dissolution de chlorure barytique, mais lors sudant qu'avant la précipitation , en a su sojo d'acidifior la liqueur avec de l'acide hydrochierique, le sulfate herstique obtenu de cette ma mices retient encore, sulvant Berzeline, appear le tavoge un pen d'anide ranadique, qui fait qu'étant homide it a une faible teinte de bleu . et que la calcination lei en communique une de janue. Ou pése le sulfate barytique, pois un le fond avec du bisulfate pottenique, qui en devient lauxe. On traite in mosse fondne par l'onn, et agree un lavage complet un fait rengir le solfate harytique, dont on détermine le puids. La perte fuit connellire à combien a cleve la polite quantità à acide vanadique qui a cet pricipitde en premier bou avec la sulfate barytique, Un verse de l'acide sulforique dans la liqueur pápardo de ou dernier sel par la filtration , ada d'oulever la haryte en excès, on l'évepore fetqu'à accité, et en fait reugle la mosse séche, pour dissiper l'acide sulforique, il reste du l'acide vanadique, à le somme duquel en ajoute lu petite quantité du même acide qui s'était présipitée avec le sulfate barytique.

Montere de séparer l'acide conneigne des artides métalliques « Les anides dans les sulfures métalliques sant insainhées dans un excès de sulfhyérate amamaique pourraient être ofpares de l'acide vanadique su moyen de ce résotif, en anivant la même morche que pour séparer res unides de ceux d'antimates et d'autres axides qui sont de nature acide p. 313. Le sulfure de vanadium dissous dans le culthydrate ammanique en excès, serast précipité par un acide et devrait être ensuite grillé à l'air libre, jusqu'à re qu'il se fet complétement reuverti en acide vanadique.

Maniere de séparor l'agide varadique du Capide plembique. - Sairant Bertelitut, I axida plomisque, qu'en treuve dens le nature comhiné avec l'acide vanadique, no pont paint dira adparé de re dernier par l'ébullition avec du corbonate alcalin. Cost pourquet, ail y a su ontre de l'acide arsenique ou de l'acide phosphorique combiné avec le plumb, on yout of pacer les dous sels du tanadate plambique au moyen il une dissolution de carbonate sodique, goer laquelle on fait beneller la combinaison rédulte en poudre, et qu'on évapore à piusieurs ruprises junqu'à sicrità avec cette derniere. L'unu discout expute, outer la carbonate sodique en escés, du phosphate et de l'arsoniate sodiques, tandis qu'il reste du vanadate et du carbonata plombiques. Lorigin la combination continut du chiocure plombique, l'one dissout ensuite du socibos oraralida

L'acide suiforique no peut per non pies ofperer complétement l'acide vanadique de l'exide plambique, même opres qu'on a dissous la combinamen dans de l'acide nitrique etendu. La néparation complete ne a obtient qu'en fondant le vanadate plambique avec de bisulfate potamique. Après aveir tratié la masse fondeu par l'eau, il reste du suifate plombique, tandia que la liqueur tient en dissolution du vanadate potamique et le bouifate puissique qu'en e employé en excès.

Di le vanadate plombique contient du chlarure plombique, on dissout la combination dans de l'acido nitrique étendu, et l'on verm dans la liqueur une dissolution de nitrate orgentique, qui en précipité du riblorure argentique, dont on détermine la quantité. Après la fif-tration, on précipite, por de l'acide hydrochlorique, l'exerc qu'ou e mis de nitrate argentique, on évapore sur-le-champ la liqueur filtrée, on y serve sur la fin de l'acide suffictique, et on la fait chaoffer pour dissiper complétement l'acide hydrochlorique et l'acide nitrique, et on y appain enouite du suffate pointique, et on fendie tout dans un crouse de platine, et on traite la

manté fundae ainsi qu'il vient d'être dit tout à Phinne.

Menitre de alpurer l'acide canadique de la horyte. — On ne peut pas aéparer la horyte de l'acide ranadique en traitant la combinairea par l'ecide sulfurique, même en ajoutant de l'acide hydrochlorique, ou en décomposant l'acide vanadique per l'alcoel. Dans tous les cas, on obticul en sulfate harytique qui devient juuns après avoir sobi la calcination, et qui contient de l'acide vanadique,

On ne parvient à séparpr la haryte du l'acide ramadique que es ayant recours à la méthode par lequelle en dégage ce dernier de l'exide plombique, a cet-à dire en fondant la combination trec du hisulfate polassique, dans un creaset de platine, et traitant la masse fondae par de l'ese chande, qui lausse du sulfate borytique pur.

Manière de séparer l'acide vanadique des alentis fixes. — Cetto séparation est, suivant Berziffici , difficite à obtenir. On ne peut presque d'avenno manière dégagor I alcali de l'acide va-Bildique, à lei point qu'il a en contienne plus du tout. Le misur est de dissondre le vanadate dans de l'acide bydrochlorique, de mettre la dissolution en digestion avec un pen du socre, jusqu'a en qu'elle devienne bleve, et que l'acrès vanadique se soit comverti en antide vanadique, de pricipiter ausuite co dernier par l'ammoniaque, el do laver la précipité de vauadite ammonique avec de I eau chargés d'un peu d'ammontaque, dans laquelle il estinopluble. Cependant un pitiont encure une trace de vanadoum dans la liqueur filirée. On ésapare celle-ci, el on fait rougir le résidu erc jusqu'à ce que le chlorure Amenorapo soit volatilisé, l'alcali resis sfors à l'état de chlorure métalitore.

BLIY, MEICHES.

Digermination de Cartie-villeigus. — On no pant déterminer la quantité de l'acide silicique dons une liqueur alcalina ou scide, qu'en évoporant la discolution juoqu à siculté parfaite. Si In liqueur est alcaline, il faut préalablement l'acidider, en y ajoutant de l'acide bydrochlorique. Pendant l'évaporation , l'acide sificique se sópore peu a peu sous la forme d'une gelée. Quand la liqueur acide est réduite à un certain volume, et qu'on la laisse refesidir, on la iconve prise, après la refroidissement, en une galés ferme. Mais dons cet état, i acide silicique is est point curery laut-à-fait insoluble dans 1 est , il no le devient qu'après qu'on a complètement ductéché la gelée. On traite la masse séche par l'ann , en espare l'acide silicique par la filtration, on le lave, et en le fait reugit dans un creuset do platine. Il demando à être perfeitement sec avant qui on la culcina, sons quoi il projette de la papisière, se qui peut alefment eccationer de la porte, Aussitôt après l'opération, on met sur le crouset un converté qui s'y sjorte bien , et ou pése quand le tent est refroidé. Si on laisant refroidir l'oride selicique sans couvrir le crumet , il attirerati. I homidité avec plus de rapidité que me le font beanceup d'autres substances pulvéculentes.

L'acida silicique forme avec d'autres oxidas des combinaisem dont les nate sont très-facilement décomposées par desacides plus forts, tandis que certaines résistent à l'action mèsse des plus passans acides. La marche à micro dans l'anniyse des combinaisens siliciques facilement décomposables per les acides , est tout autre que celle à l'aquelle on duit s'astraighte pour les combinaisens que les acides mattaquent pajat. J'ai donné, dans la première Parile, p. 79 at 80, la liste des combinaisens piliciferes maturalies que les acides décomposent et de colles qu'ils na peuvent pas décomposer

Manaire de séparer et de déterminer l'acide silicique dans des combinateurs eneceptibles d'âtra décomposées par les ocides — L'analyse des silicates décomposables par les acides est beaucoup plus sample que celle des autres. On fait ordinalrement choix d'un schie hydrochlorique un pen concentré pour décomposer ces combigaisons. Il n y a quien petit nombre de cas où l'on ail recours pour cela soit à l'acide nitrique, poit même à l'acide sulfurique. Quoique la plupari. des combinations de l'acide afficique selegt décomposables par l'acide sulfarique quand, après les avoir réduites on pondre floe, on les fall digérer avec cul acida, cependant il ustraco qui on a en surve , parce que son emplei entralne heancoup d'inconvéniras dont je parlerai pins latin.

Le siliente qu'on veni analyser est réduit en pourre fine, sans addition d'eau, et, afin d'en pouvoir peur exactement une certaine quantité, on met entie poudre dans on reveret de platinu taré, que l'en chauffe tres-doncement. Il fant hien segarder d'employerune chaleur supérioure à celle de l'eau bouillante, parce que hezocoup de allicates coutenment de l'eau ou d'antres substances volatiles, dont une partie su dégagnenit alors. D'ailjeurs la pinpart d'entre oux ne sont plus décomposables par les acides quond en les a déponitiés de leurs principes volatile par l'ostion d'une furir chaleur et par le calcination au rouge.

La quantité pesde du siliente réduit en pondre est mise dans un verre à patte, qu une piaque du verre couvre exactement, et l'on verre dessus de l'acide hydrochiorique. Les différentes combinations de l'acide silicique se décomposent diversement. En décomposition de certaines d'entre elles a lieu d'une manière presque instantande. L'acide silicique se sépara sons la forme de golde, et quand on n'a pas employé une trop grande quantité à acide hydrochiorique, il absérbe tout l'acide, d'entreulie une masse elche, goujiée, gilatimineme. D'autrus silicites réduits en pondre sont blen égatement décomposés avec

ficilité por l'aride hydrachforique; mais l'aride sitirique se atjune nous le farme d'aux paudre légère; floreureruse; et ne produit paude guide. D'autres étectu sont defficiences décompanés par l'aride hydrachforique; et il fact après les avair réduits en poudre très fine; les faire depépur pandant long temps à chaud éver est apide; pape que la décompasition a effectue;

On traite ever on you'd can le combination discompanie et réduite en guide : l'artije silirique so cápare alors aous la forme de Barone Japare. Aveni de la requir sur na filtre , si faut exami-Bar al la combination a été complétement décomposée por Fondo. C'est se qui à lors d'une mamoro fort simple poor leux les adteates que les anides décomposent. On feutle un tabe de voere auntre le fond et les parais du verre, si t un entand un craquement sembloble à celui qui a lieu quend en frette do eshte fin entre deux plagues do verre, se brust proviont é una cortaine gangtité de pandre que a set point sucore décompoain. Dans co cas - un reconnuites ausai qui ap-des-2000 de l'acide silvesque Gernaneus. Il e a use pandes phus posonio. Il faut placs docugter la liquour sees I acude selecque que elle tient en enspunzion, et tratter la prendre non décomposés par une nonvello quantito d'acido hydrochlorique. Copendant lorsqu on opère sur des combinaismes fazifrenout decomproables par les acides cotte pondre provient la plopari du temps, de enhaixecon dirangéres qui statent emprisonnées éans le sillrate at our impuritor los acides a exercicat point d'artien décomposeure. En pareille rireupcintes , su roumet le récidu à la lévigation, siin da separer i acade unicaque, que aut plus legar et la prodes con décomposés ceste au fand du vara. Cette opération est très-fazzle à executor, et n unige par beautoup de pratique. On fait elebor la enhatance éteringère dons le vieur , et on en diftermine le parix , qui on dédait de estat de la potribleators mire en expérience.

L active ellections out recent narrow filter of equality hard. L rou no passo que lantement à tensors la filtre , copendant le levage n'a pes besetu de dueur lang tempa, pares que dans les escámps ji a di git tel., I ando relicique se lawre automant faver Après le la rage ; on le reche joyn ; et en le fait rougis dons nu crouset de platene teré. Immédisbranont après la calcinotion an met sur le crounot un convercio qui le ferme bion , et en pius l'autée sibregne. Cepondaut ou n'abitent pes de antio mansero la totalité de l'arrie milisique qui stritrit dens la combinenton qui un la analysée : BBO live poiste quentité de cet acide, mais qui \$0 dépasse por tel pour cent, est routes en duentrese dans le fequeur anide, de legrotte alle so projecutto avec les guires enhataness que culteof content encore.

On a contomo acces, après le désemposition per l'écido hydrochisesque, d'évapaces la tout jusqu'à sicuto, et de volutilmer ainsi l'exclu d'nuide, afit qu'en traitent le manse perha par l'este, la totalité de l'antée affiréque come monso dissendre. Cette arithole ast addissistas inconveniente dans in plupart des ens. Quand un p a resoure, il resta less una plus grando quentité d'acide selectyte , mais il no n'on dissout pay moins por lable portion de ret acido, d'autant plus surtout que prosque tempours ou no traita pgo de suite la massa secho par l'ope, et qui on mit obligit de la mettre aggaravant co contact. avas de l'acide hydrochlerique, mass que je la direi plus luin. Comme, par consequent. la intahis de l'acide solicique ne cesse gan anna as diaannire , et qu'il y en à de potities quantités qu'opant ubligé de séparor dans le reste de cours du Lanalyse Lagaration de la descripcition est incluie dans re ras, et l'en doit s'en shitantr, pon pas senioment paras qu'aite priorete des difficultés mara principalement parau qu'ellepont entrakaer de la porte. D'atlieurs, il y a cortains principes volatils do no bour athorists. entièrement par le écuséchement de la liqueur anife. Il coi attivo è houncoup de chemistes de no paint reconneller, dans des ensignes de affiantre, la prévance de substantus qui admingt rafgificies pendant la desciration. C'est pagequel anne les combinations farilles à décompaser per i serde hydrochlorique no deivent dire. means on digestion on a freed, of on no deal procrester a la digestion autes du conceurs de la chaleur que quand il a agit de olicates dont la décomposition est plus difficule à scromply

La piopari des esides qu'en rescentre gamhinds aver de l'arede micrique esset iros saluhiya dans l'acido hydrochiorique, ou les treuve dans la liqueur qui a sté séparée de l'arele sélitique par la Bitration. In la combingison control d Loxido plombigue, ou de l'exide argentique, if foot is tractor por l'acide astrique, et non par I acide hadrochiorique, attendo eo une grando partir du chioruru piumhique et la tetaité du chiorure argentique resterment mélés asse l'aride selection non dissent. Cryondant los combinamons que forment non geler quand on les ddeumpeer per tes acides, no contrennent jomais age door wrides. Comp as no as rencantrent fedquamment que dans dos combinacions que aggi des products de l'art, par exemple dans curtains desant qu'il est d'adleurs factio de decomponar complétement en les faisant digérer à chiqu dans de l'aride astrique , après les avest réduits ou pender fine

Los soires substanam que cantoma la liquent acida débarrando de l'acida citrique par la filtration, cont operare d'apres les mathades qui est été précédement décrités en détail. La morrhe le plus ordinaire dans l'annique des allimites naturels, est colle que suit : Apres avair alparé l'écide miscipus, en acquiralme la liqueur aride ever de l'ammonnéque, dont en éjoute utilique exces. Cet alcohi procipié rompleisment. l'abances et l'exide ferrapse, il précipie écuni de présise quantités de magnées et d'exide manganess. On sépone con quistantes les magnées, autres per farmosques qui qui été indéquée p., 250, autres per farmosques qui qui été indéquée p., 250,

On ditro in liqueur, on on pedespita in chaux par l'oxelete ammonique, et s'il ne s'y tronve mi magmésie, ni oxido manganeux, no déturmine la quantité d'un alcels dan en d'apporant Jungu à mocité le liquidu aéporé de l'exclute colcique per la filtration , et chauffant pondant long-temps le mante réche, junqu an point de la faire presque reogir, le chlorure et l'exalque aumoniques se reintilisent, tandes que l'aleall Buo reata , à l'état de chierure métallique. E'il y a de la magnésie avec l'alcali, le détermination do con deux bases offre plus de difficultée, et. our f offectuor , il faut 6 y prendre zioni que ja Pai dit p. 344. Muio a si n y a poent d'alcale, après gygir odparé la chaux, ou détermine la magnésie par le traitement èves du corbanate palassique.

In date oneore foire remorquer que le plupart des autatanees en on parvient à adjacer dans la cours de cette avalyse, renticement de trés pelites gramtités d'oride mbrigne , qu on doit déturminer tentes les fois qu'il a agit d'analyses rigonewises. Pour y parsonie, on fast congie at un pèce chaque substance à part, puis en le dispont dogs de l'acide hydrochiorique, qui n'attaque point la foible quantité d'acide silicique. On racusolla co dornter par lla Slite, on la lava, an la fait rough, et ou en détermine le poids, qu'en ajonte à celui de l'acide silicique qui a dei abtons au commencement de l'analyse. De cette maniere , on oblient, on descripant trace à quatre aubatances , de petites quantites d'acido mitélipor , qui repundant, loraço elter sont réanios. d'élèvent à paine à un rentrans de la quantité da cambination sur laquelle on a opéré ginsi que je l'ei déjá dit précédemenent. On les néglige grámacement dans les apalyses qui ne nanipoint très rignarouses. C'est en redissalemen la magnésie qu ou obtient la plus é acide schrique, quand on précipite ansuite la terre par la rarbamoto polamiquo, quolqu un ast un sein que es dernier tel a en rentint per de tout : la quentité peut souvent a élever à pela d'un pour cent. On on trouve beaucoup motor lorses on radiocout l'alomine et l'exide ferrique, et le cerbani-400 osicique qu'on obtient, se átment senjance pama em languer

Mantire de séparer et de déterminar l'agide diffrigue dans des combinations qui as pountait paini itra dicompasies par les acides ; disompasillon de ros combinations au mayon du carbomote nicoles. — L'onafyse des silventes indécampassbins par les acidas, est plus defficile. Queldurs-one d'onire sus , en poté nombre, comme la grenat, l'idacesso el l'épidole, pouvous étra décomposés complétement par l'aride hydrochiurique, suivant de Robell, toraço après les évoir foit rougir on fundre, on les rédeit en pondro et on les traite par cet acide; lia formant altre une gelée. Cependant la piopert pe se décomporent qui après qui on les a redoits en poudro tree-tion et fandus avec du carbongte politisigne , i acide silicique se combine alura gran la polares, d'où résulte do sitirate patquaique, at les hors qui dinient traba even lui pent <u>misse à</u> un. Après le fesion ever du exrimente pateusque, le morse est complétement décomposible par les acides.

Capendant il y à bossessp de préceptions à abserver done colle analyse. Il faut surtout vuiller à ce que le siliente soit réduit en pondry aussi fluo que possible , avant de la fondre avac du carbanata polaticque, parcu qu'autrement illy awast des cas on so décomposition no s officelucrait pas é une manière complète. Pour hion pulvérses la substance qu'on vont examiner, an la concesso d'abord en grains grossiers ; cette opération peut étre exécutée dans un martier Caster; copondant if ret tont east bon d'agrelapper la substance dans du payter, et du la brisar avac un mariano, sur uno pierro dare an sur une plaçue de fer, re qui fait qu'un pont es passer à un mortier d'arter. La poudre graceière dol execulto broy du detentan mertier d'agatu , du misers tetluccio avec de l'esu sur une piaque d'agato. Lorege on cruit qui une grande partie en est enfluemment atténuée, on verse le tout dans un verre , et un ajoute de 1 eau , puis on remae avec un tube de verru, et en taime repassir pondant qualques instant, afin que la pondre grossière se ressemble au fond. La plus flou pondre reste encore en empresion dens l'eau, avec lequelle on la verse dens un antre verre. On braie de mouveeu le pandre graceière dons la mortior, at an repôte i apéralisa qui viant d'étes édorite. On laisse à la pondre exapondos dans l'ean le temps nécessaire pour qu'elle se dipune ramplitioment, jarage elle set toute ransomblée su fand du vans, on la cépare du liquidu per la décontation, et ou la fait elcher. L'agu décentée tient encore en suspension une notife quentité de la cambination pula ériele; pour l'abissir , il faut évaporer la liqueur janqu'à morité, carus no saurait l'on oéparer por la (I)tration.

Dans la plument dus ans, loroqu'll n'ant pasnéresories d'omployer le siliente réduit au dermire degré de pulvérisation, on se contente de le heoyer avec de Lean, dans un morties d'ogain, et de verser ensuite une grande quantité d'onn dans le martier, sprés avoir remais lu tout, un aspera le liquide, avec la pendre qu'il tigni en empenaise, dans no tabe du verve envert que deux bouts, et un la fait tember dons un vase. La pondre la plus grontère reste un fant du mortier : on le brole de neuveau.

Larque la seletance qu'en broie set ministre que l'agair, en peut bien admetire qu'elle no détachers cire du mertier par teore. Mais el elle est pius dere, re qui néammetern'arrive que racement cet effet deit ever lice. C'est une rirecustance tree-fâcherse, punqu'il est difficile de détermingrammètes le mortier a pordu par l'amre. Un a proposé de pour exactement la poudre graniers qu'en veut bruyer dons la martier, et de mattre ensuite sur la compte de l'astire l'anguentation de poids que

prásento la poudre. Dun. Mais comme cette ádtormination est triu-difficile, et qu'au n y pent que recement arriver avec esecutode, il vent presque mieut brover la paudre grassière dans un petit mortier dont un a fait la tare avec des halancos propres a poser de granda posés avou prócision st. après l'aperation, le mortier pèse un pen moins. il faut l'attribuer à ce que de l'agaie à été utés par le fruttement. Camme l'agaie est presque uniquement formée à scide sificique por , le pouls de re qu'a été détaché par i usuro est ensuite déduit de celui de l'acido afficique qu'on obtent, et de celul du silleate poumis à l'analyse. Mais cette méthodo est égalumont difficile à suivre. Cepondont les silicates pou nombreux qui sont facilement décomposés par la carbonate potassique, et qui surpazarat. l'again en dureté , pouveut être divinée dans un morber d'accer, de la manorre que y andiqueral pins foin

La guantité de pombre fina qui en destine à l'unalyse est mise dans un potit crouset de platine toré , où on la foit sécher et rougir deucument, juogu'à ce qu'elle ne perde plus de son poids, alors on la poss. Si le substance contignt do l'osido ferrent , ou un autre uside dont la composition change per l'effet de la calcination, Il ne feut pas faire rouger la gondre augut de la poser, et I on doit se contenter de la sécher. Lorson alle est secha, un la fast tomber avec soin dans on cremet de platine plus grand , souvent il en restraus très fable quantité dans le petit reveset , de sorie qu'an doit avoir poin da peser una secondo fina celus es, un reconasttra ordinarrement mass qual un troove encore quelques milligrammes de pouder, qui sa sonstrait du total de celle qui va être analysse

La poudre est méles tres-origneusement, dans le grand creuset de platite, avec treis fois et demis ou quatre fois son pouls de carbonate potassique par, qu'il faut aver ou som préglablement de broyer dem un meriler échantée. Le mélange a exécute summyon d'un point tube de verre, on doit continuer à remner jusqu'à ce qu'il sost parfait, et qu'nu u aperçoise pies de petits grunceeux de poudre, il ne faut pas non plus le faire durer trop long temps, parce que le Carbonate potassique a humerierait. Ca qui reste adhérent au inter en set aniquessement détaché avec une pluque sèche.

En place de carbonate petersique, on peut atont se servir de carbonate rodique, après l'avoir dépandle de son oan L'avantage que ce set a ser le carbonate petersique constitu en re qu'il ne s'humerte pas quand on le môte asser la pondre à sontyrer. La sotre il en fant moins que de carbonate polamague.

Loroque le mélange est terminé, on ferme le crewest nuec un convercie, et en le met dans un feurneeu a veut, entre des charbons. On donne d'aboré un fon foible, mais ou ne tarde pas à l'augmenter, de manière que le cremet cuite exposé à la chalour rouge pendant une demi-houre ou nea houre conties. Camme on crouset on piation a sitire souvent lorsqu'on fo fait rougie entre des charhons, et qu'il s'y couver sur certains points, mans principalement au converte, d'une mores fondue qui réquite de l'acide nitrique et des osides de la confra du charhou, et qu'on a de la patne à détacher de sa sorfare, en le place dans un creuset du Bosse ayant, non pas la forme conique ardinaire, mais une forme cylindrique, et un conjust du cette précaution, que le crouset de platine qui pout pas tomber de rôte, lorsque les charhons sont consenérs.

Sorrant que la substance qui ou analyse ponforme plus ou moine d oride schoigtes, la massa controur dans le creuset est complètement fandos, ou sculament aggintings, les quantités de carbonate polizialque qui ou y a ajoutéquétant d atlieurs à peu pres égules, de la combination contient du mangabète, cette trocce a que lainte verte blandtes on verte, suivant que la métal y est plus nu moios abondont. On regrerse le creuset sur un verre à patte, dans loquel on cherche à faire tembée la masse , on compriguest et ployant légérement le crempt : on y parviout some point quand tille it out qu'agglutimes, cas dans laquel elle an detacha ardinairement tout d'une paire, la chose réquait motos bien lorique la maise rel fondue, quelgas effact qu' ou favor , il en reste loujours uns grande quantité dans le recuset. On remollit crite mane restante avec de l'enu, et on en fait ainsi tember tant qu'un proi dans le verre, Quant que derméres percelles qui demensont adhésentes au crouset, on votte dessus de Lacids hydrochlorique étends, qui les dissont et los detacho moduscut. Il est plus faccio atrial do rotirer da crevost les partions plus considérables de la masse en ayant recours à l'acide hydrochlorique, qu'en les ramollissant avec de I con , mais il faut alore ager avec circonspoction, car lorsqu'un ajoute une grande quantité d'acido à la fois , le dégagement é acido corbonique produit une sire efferrescence qui pourrait aixement entraîner de la porte.

Si la masse raicinde content de manganhet, do ofrium ou de chrome, il ne faut la rameille dans le creuset qu'avec de l'eau, parre que les degrés élevés d'esidation de res metaux décompairet de l'acide findrachlerique et en dégagent de chiere, qui attaquerait le creusei de platine. C'est cu qui arrive même déjà lorsque le combinamen contient reviennent un à deux contiemes d'exide manganeux

Dás que la masou calciado se trouve réutin dans le verre, on acadido la loqueur qui la surnago, on y ajoutant de l'acide hydrochlorique il faut agir avec circonspection, el no verser l'acide que par potales pertions, afin d'ávitor une offerroccènce trop vive. Lorique estte efferveccence, qui est tenjourn forte, à cessel, on dépose le verre dette un endroit

chand, après uns digenties millionte, tout est décomposé. Con grande partie de l'acide silicique reste sont la forme de flucons déliés, une mitre portion se dissent dans la liqueur fluvrent quair la intairié de l'acide silicique se dissent pendant le traitement par l'acide hydrochlorique c'est ev qui arrive seriout quand on à amployé une grande quantité de carbonate potamique, quand on s'est seves de beaucoup d'esu pour ramellie la seletance fondes, mais principalement loroque la combinaisen ne contient qu'une priste quantité d'acide selectque.

C'est maintenant qu'on pent voir ai la enhance qu'on analysé a oié complétement décompnuée par la raicrastien over le carbonate potassique. Pour a en assurer, on froite un tabe de vorre le long des parois et sur le foud du verre a il y a de la pondre man décompande, an la recument de suite ou grincement qui se fait entendre.

La begoeur acido est desporde jusqu'à siccité, nvec lucido sificigue que cost séparé. Cotto évaporation pout être exécutée dans une capaule de platine ou, à son défaut, dans une rapsuis de parcelains. Lorsgo il y a do manganése, do otrium ou da chrome, e est toujours dans uns especie de porculatos qu'on la fast, Lévaporațion a lieu sur un basu de sable, à une duore chaleur, qui doit sorteet ne pas ûtre trop forte our la fin. Le papier gris dont on entrete la capuale, afin qu'il ne tombé point de ponessere dans la liqueur , dott étre reponselé tros-souvent parce que les vapours d'acide hydrachiarique un tardent pas à le correder. Quand la liqueur se trouve réduite au point de commenter à être spainer et peu cominair , ob n'emplois plus qu'une chaleur extrémement donce rar, si I on chauffait devantage, l'acide silicique aéparé sous la forme de gelée , pourrast donner has a one projection que frapporait l'analyse d'inexactitude. St I on yeut accéléror Eduagoration au moven dinne chaient plus plande, il fantavoir ioin, lant qu'elle dura, de remoer constamment la masse épasse avec unu hagnotio do verre. On no cesse de chanffet que guind tout est deveus parfatement are Lorsque l'évaporation se fait au bain d'eau, ou fi fi plus à craindre que la muone juilline fift-eile gitamente. Vers la fin de l'exaporaban, il faut, pour desoubler encepletement la masse, amployer and chaleur plus forte que celle qui gout dire developpes per un hain d'eau,

Apres la refrodissement, on bamocie aniformement la masse seche nvoc de l'arida hydrorbiorique rescentré, et ou la laise en contact evec cet scole, à fruid, pendent mon domi-beure Rassuse on verse de l'ons dessus, tontes les parties de la substânce qui sont combinées avec de l'acide hydrochlorique ou din noteent, tandes que l'acide silicique reute. On réunit solus-et sur un filtre, et en le love him, puis on le fast sécher parfaitement, on la reugit du fou, et on en détermine le poids. La liqueur hydrochterique espando de l'aride siliatque par la fitration, est traitée comme (t à été dit p. 200, quand j'at parlé de la marche à suivre dont l'annive des substances siliciffices qui sont décomposées par les acides.

Les diverses substances qu'en obtient à part dans ces analyses, sont également accompaguées de très petites quantités d'acide silicique, dant il fant déterminer le peuts tentre les fais qu'il e agit d'analyses regouveness.

S'il y avait de l'emile forreux dans le substance le desocration de la dimoluison hydrochlorique l'a transformé complétement en oxida farmque ce qui rend soutile toute addition d'acide mitrique dont on dell d'attleurs a abstante page d'autres motife

On homeste la masor deutéchée avec du l'aeide hedrochlorique, porce que, pendant la agurs de l'évaporation surtont vers la du , largque la masse commence à se dessécher et qu'au. sagmente la chaleur, plusseurs substances perdent lour arido et deviennent par la insolubles dens l'onn. La magnésie, l'abousse et l'axide forrique vant sortout celles qui destenuent en grande partie insulubles dons I asu par l'effet d'une forte desservation. On un peut plus les dissondre dans i con qu'après les évoir présiablement hamecters avec de l'acide hydrochlorique, maje la dissolution n'a pas lieu d'une manière compiète lorsqu'an su contente de versor sur la mares séche de l'esu à laquette su a ajonté do Lucido bridencialmetique. Dans en esc, a il y n houseasp é aude ferrique, en abtiendra toujaure de l'oride nilicique rangedtre et contenant ane certuine quantité de cet unité : ce qui n'a jampio tion laraque, avent d'ajouter du l'anu à la masse soche, un la truite per l'oride bydrochlorique.

Dittermination der alealie flere dans der comhinateons effectives. - Larege une combination qui contient de l'aride stilmque a été décumpoado por la fusion avec du carbanate polassique, presque toutes les substances qui entreut dans sa composition peuveni ensuite êtes determinees quoutitativement à la maniere ordinaire, Mais il fout employer un autre procedé pour arriver à la détermination quantitative des alcalla Sars, quand les composés silusféres en contionment. Dans cu cas. lorsqu'on dispose d'uno gasatilé sufficante de sabatance , on sa éscampasa ordinairement une puris avec du corbanate notavique, pour détorminer la quantité de l'acide allicique et de la plupart des autres princines constituens , tandis qui une attire partie est canaderée à la détermination des alcaim fixes, Cependent on concoutes ici des difficultés gul sont surtout couse que le plopart des méthodes dont so a prapasó i emploi ne permettent jameio d'aertrer à mu détermination rigoureuse de la quantité des alcalis, casa et procurent presque tonjours mains qu'il a y en à réalisment dans la sybatatice

On a plusieurs mithodes pour déterminer

quagificativement for strette dans los autoismens siliciféres qui no se laineant point décomposer par les acides. Je ne citarai que celles qui pouvent récliement denner des réquitais exects, quand on les empleis aves circonsportion. On pout, pour arriver à ce luit, décomposer le subatames soit par le carbonate barytique, enti por le apath froir, soit par l'acide hydrofloorique.

Discupacition der combinations sitirifies du mayen du carbonado burytique — Quand on vant décomponer la substance micrifera par du egrhegate harytique, il faut commencer per la edeure en ponice extraordinairement fine. plus fine succes que leraga en delt en apérat la diloomposition per la moveg du carbonata pateasigne. On péus ensuite la quantité de suite pondre sur laquelle on juge & propos à opèrer, et un la méle de la manière la plus intime , dans un cremert de platine avec cinq à sin fais ann paids de carbonale barytique tres-par. Co dornier no doit pas avoir été précipité de la électivien d'un sel hery tique per un cerbonate séculis. figs, parce que elors il poternet contente uno potite quantité d'alcalé. Le curbonate ammeniaand not be seen reactif naqued, on pulces armir recours pour le précipiter , forsqu'el a'agit de l'apgiliquer à I usagu dout je parle ici.

Le mélange des deux prodess doit être opérà àvec la plus grande exactitude , parco que u est principalement de cette circonstance qu'il dégond que la décomposition soit complete. La combination set décomposée bieu plus difficilemont par le carbonate harytique que par le corhonnte potamique : co qui treut à ce que , le corbonate poissaique venant à fandre, il entre qu ennieri aver toutes les parties de la pondre, môme quend le mélange n'a pas été porfait : Aussi la fusion avec ce sel décompose t elle proque tenjours exceptitionent la registration. Le earbeante berytique ne fond peint, et ue fall que a agglutimor avec los substances militiféres : succes même cut offet maddi lion qu'autant que chaque molécule de la combination est entourde d'une carte à envoloppe de carbonate barytique. Tel est la matif pour loquei en dest mettre beservoy de soin à exécuter le mélange, el y conserer au moine uno despi-houre du

Après le inflonge en expose le cremet de phition à une tree-forte chaleur, qui delt être plus éterés qui si en ampleyait du serbonete poinssique pour operer le décomposition. Plus la chaleur est forte ict, et plus relle ci sat complète. Après le refreidimement absolu, un truite le maste exicunée de même que et la substance avait été fondes avec du cerbonete petensique. On feit tember la masse agglotinée dans un verra à patte, et un la met digérer avec de l'acide hydrochiersque. Commitant il faut que il acide seit étende d'une assers grande quantité d'enu, et l'on se dest pas l'empisyer en trup grand excès, perce que le chlorure hary tique qui prond naissaure se dissent difficilement dans l'estée hydrochlurique, curioui quand il n'est point diandu de beaucoup d'acide.

Après que la décomposition de le messe par l'aride nel arberdo , il feut exactions sciencentment a il resta oncore de la pondre non décompendo - e est co qui arrivo couvent lorsquo lo miliango de la substance even la carbonate harytique n'a per été très-intime. Il vandruit presque mient , en pareil cos recommencer una pogratio analyse, si on avail one asses grands quantité de substance è se disposition : ne la pention, on no le vout-on par, il fast cherchut à séparer l'aride ellicique légor et flocumeur du la nondre pessata el laddrompande, en ayant proues à la lévigation , ou détermine ensoite le poids de ce qui no s'est point décompagé, at on le déduit de la queutité de combinaison qui a été sales es expérience

La quantite d'oride stlichen mis à un est plus grande quand on a set servi de exchanate barytjque que quend en a empleré du carbonate Domique pour apèrer la éécompasition. Cependant il en reste tonjours une quantité considérable diseaste dans la liquest acide. Pour afparet cetta dernière, un procède de la môme magidos qu'il a été dit p. 363. On évapare la liqueur jusqu'à pariate servité. La masse sèche est ensuite hamorido avez de l'acide hydrochlorique, at Inicodo en repos pendant una demi beure, afin que l'acido ait le temps 4 agir. Entoite on ajouto de l'ess. l'acide elliesque reste appe se disseuåre. It no fact jemale negliger d en déterminer la polds, lors même qu'une tutre austres faite per la décomposition en meyen de carbogain potaștique suruit dejà denné la quentité de l'arido officique dans la substance qui un exemine, Il les poids des deux quantités d'artile sitietque qui un a obtenuous accordent ensemble, un post des pieixement convaince que la estetance à did tout easel blen dicompanie par le carbonote harytique que par le surbonate poisspi que.

On verse de l'aride cofferique dens la Heneur hydeachtorique esparso su l'acido siliciquo par le ditention. In horvie se précipite à l'étai de spifule harritque. Il feut 🗢 garder de mettes up grand excès à a-tão raiforique, parce que moins get gares est considérable, et mieux cusuite an porvious à déterminer la quantité de l'alcoli, La mana volumiarate de talfate harytique qu'an & aktenno ost lavde: on dett continuer long-tempt le lavage forsque la combination, que l'ou annluss contient besucoup do chous. Quand is quantité de cutte dernière est considérable, un un lava pas la salfate berytique juoqu à eu qu'il nu contiguna plus de sulfato culciqua, muit netifiment juiqu'à ce qu'on crote que tout le saffair. nicabia a été entraîné

Enuite on verse trificuirement dans la liqueur de l'ammentaque, qui précipite du l'outin ferrique et de 1 aloustes. Il est bou de déterminer les quantités de ses dons autouteures à part, et de les comparer étres cultes qu'en à obtenues

does l'autre analyse, où la embalance avait été décomposée par du exchanate potamique. On filtre la legueur, et, an moyen de l'oxalate acometilgne, on précipite le sulfate calcique qu'elle tirni co dissolution , a ji y 40 a. % maintenent il de s'y treuve ni magnésie, ni naide manganeus, ni norme sutre sabstance qui ne sail par proceptide do tout, ou qui ne le soit qu'incompletement par l'ammonjagos, la liggeur séparée par la filtration du prériptée auquel l'osalate ammonique a donné namiance, ne contient on principes fixes, quo des alcalis, qui y cont à 1 état de sulfaire. On evapore rette ligueur jungs à secrite, et on last rouger le résidu ene, en que violatilles les pelo agranonagues , il roole da sproutfate alcalin

En faccant rouger la masse séche , il faut nour d'une corrompertion extrême, porre que c'aut précinément dans la ruors de rette opération que pont avay juga la plus grando perto d'alcala. En effet nutre le suifate stratte fixe , la mang têthe contrest du sulfate nomenique, du rhisture ammonique, el nasu de l'asolate ammonique quand un a employó ce reachf pour précipiterta chaux. Parmi ces substances, le chloruro Amazonagos ne volatilme anément a la chalepr Proge. La printe quantité d'utalate ammonique té converbi en rarboosie ammoniacal, qui s éthappe anni sans pouveir occasioner de perte. Note to outfate ammonique food guand on to chauffe et enter en uite en challition - il résulta de la une assex forte projection i d'où peut provoner la perto d'une certaine quantité du suifaie Altalen fine. Plus l'excès d'acide ou l'urique qu'on a employé pour prácipiter la baryte est finhie, Più il cei facile d'expulser let erls emmotiques, porce qui alors il a y a que peu de sulfata atansehique Poor fore roogie is masse seche, le Mitus est de la mettre d'abord donc une large capoule de platige, på l'un a mains a craitière los effets de la projection. Lorsque presque fons les sels voletils sent descripts, on fast tember le Pinidit par le monen d'un peu d'eau dans une petite capsole de platino tarée, on dons un rivodut de platine , un l'orapore juoqu à sectio , et 66 le fait rougir. Comme ce résidu consiste en stroulfate alcalier, il faut y ajouier du carbonole Amenonescal tandic qui on le fact comprese. 234 , an abitent alors de pulfate alcalta neutre , dont on determine la passis, à après leguel on calcule la quantité de l'alcair.

Lorsque de la magnésie egiste co même tempe qu'on alcale donc la imbotance qu'on veul examiner. la détermination est plus difficile encert et accompagnée d'une perfe plus contridérable. Dans ce cas presant la liqueux qui a cie repuide de l'uninte calcique par la ditration, et qui nu contrent plus en principes fixes que de la magnésie et de l'alcale, un y ajonte la dissolution d'une tres potrie quantité de magnésie qui a été précédemment procupitée par l'amisonaque. Résulte en l'exapere jusqu'à alcoité, on déterming je poide ouffectif du reffate alcalin et du

sulfate magnésique, et en les afpere l'en de Laure, per une dissolution d'actitale berytique, en succent la marche qui a été tracée précédemment, p. 244

Comme il est tres difficile de determiner 25goutevorment la quantite du sulfais alcalia (130. lorsque du sulfate ammonéque l'accompagne, on ami souvent one autre morche dans rette analyse. On ajonte du varbonste ammoniscal à la Jiquene hydenektorique qui a éto sepacee du l'aeide otheigne par la filtration, ce reactif pencipote da carbonato barytigno , amis que des carbonates aluminique, ferrique, etc. Alues, après avoir evaporé la liqueur feltree, et fait rougir le rendu occ, on obtient l'alcalin Letat de chiqture metallique. Cependent cette methode no doune point na résultat exact. Le carbonate basylaque a ciant pas absolument insoluble, at la quantité de ce sel etant mora rossodérable, il t on dissout longours plus on spoins product to lavage : la carbonite barytique disease, qui ex trouve en présence du chlorure ammonique dans la liqueur , set converts en chlorure hary tique, de sorie que le chierere do métal elcalm qu'un abijent control lonjours ton reffains quantite de ce sel

Decomposition des combinations siliciferes au moyen da netratebary 1916. — Antrofais ag s est servi du mitrale barytaque, on lieu du catbonale barytique, pour arriver en même but, (I) th abla stanseing for us ob substant plan do dr(I) cuités. La astrata haryisque se decompose pendant la calcination, et c'est la baryte pure qu'il laisse que seule opère la décompos tout de la autotance sticifere. Cependont comme la barytu pure attaque la cremet de platine a la chaleur rouge on est force d'executer la decomposition dans un greusel d'argent, mass un tel vase nu supporte par une tres forte chilene. In outre, lurson on a tire du creon à la plus grande partin de la maser rougie, en la samoliseant avec de l eau , et qu'on emplose de l'aride hydrochlarique pour la détacter complétement des parvir, l acada selacique que as frances mon A his casasta contient du chlorure aegentique. Cependant ce qual y a de plus desagreable dans crite décomposition, a est qu'en su décomposant par l'action de la chaleur rouge. le nitrate berylique passe avec une facilité extraordinaire par destus les bords du creuset. La meslleure massèro do parer à ret inconvenient commite, apres anutrappena le estrate à une chaleur aver forte pour que ensuite il ne decrupe e plat, à chauffer diabord free-doorement, our une lampe à danble courant d'air, le creuset d'argent contenant le melango de sa possive avec celle do silicate , à augmenter peu a peu la chaleur, et à continuer hips jouqu'à ce que la masse del cessé de muyter et que le mirate berylique sett presque entierrment decompose knowle on place to eromet entre des charbons, et l'un pousse fa chalogr juoqu an degré que l'argent peut sopporter cane fondre. Une fots la mante refreide,

on la traite obsolument de môme que et, au lieu de nitrote haryfique, on avait employé du

earbonate harytique.

Comme la nitrate herytique est ausceptible de Sondre, il peut opérer plus Socilement la décomposition complète de la substance qu'en analyse, d'autant mieux que la haryir mise en évidence par la culcination exerce une plus paissante action que le carbunate herytique. Cependant il ne convient d'employer cette méthode qu'a l'egard des ambitances qu'en no peut point utidoner convenablement par la lévigation, comme le mica, ou quand it s'agit de cettes qui restateut à l'action du carbunate herytique.

Le cremet d'argent dont un su sert dans ces auxlyses, doit être très-fort, parce qu autrement Il se fendifieralt, à une température ronge, et faisserant échapper sue partie, de la masse on

foolen

Diremposition des combinaisons silicifères nu mayen da spath fluor - Borzólius a la promier proposé la méthodo qui rousiste à recourse an apath fluor pour déterminer quantitatis ement les alcales fixes dans les substances alliesferes que les acides ne peuvent point décomposer. On procéde pour cela de la manière pairante. Apres avoir réduit la substance silicifire en poydre très-fine, par la lévigation, on la mélo tres-intimement, dans uno capsulo ou dans no grand creuset de platine, avec environ cinq parties de spatte Ovor , qui soit sire exempt de tons métaux dirangers. Il n'est point nécessaire de soumettre le spaik Boor à la idrigation, et il soffit de le blen pulveriver. Ensuite, au moyen d'ane spatuje en platine, on délate le tout dans assez d'acide sulfurique concentre pour le riduire on bomitte. On chapffe alors pen a pen la éngante, il se dégage du gas finoride hydrique et du gat finoride silicique Un pousse la chaleur Jusqu'à faire rouger faiblement le voisseau de platino , allei do dissiper tout l'aride suiferique libre. L'oride adicique de la substance qu'on analyse se trouve alors volatified S'il y a de l'alumine , ella sest blen combinée avec l scide sulfurique, mais la faible calcination à dégagé une partie du cet acide, ce que fait que, quand on traits le résidu par l'enu, la plus grande portie de l'alumine residuant se discouáre.

Copendant rumme il importe souvent d'en déterminer la quantité, après avoir volatifisé l'acide suffarsque libre, on humerie uniformétaunt le résidu avec de l'acide hydrochlorique, qu ou inisse agir devise, à fraid, pendent une houre ou plus. Examie, avec de 2 em, on fait tomber le tout dans un verre à patie, on y ajoute une plus grande quantité d'esu, ut 1 en fait digérer à choud pendantlong temps. Ce qui reste sant se distante ensiste principalement en suifair enicique, qu au recupille sur un filtre, et qu au lave.

Pour veir si le résédu a été audhamment levé,

ot dons le cas où la substance qu'on analyst contient de l'alumine, on ajoute de l'emmoulequa à une portie de l'est de la rage qu'a conié où dornier lieu. Si l'on voit persitre un précipité d'alumine, il faut continner à laver jusqu'à co que l'ammonleque ne signale plus la présence de cette terre dans l'ons du lavage. Les rout de lovage qu'on a cossyées no delvrot point être jetées : il faut les réunir à la liqueur hydrochietique filtrée.

On succetors ensuite celle-ci avec de l'ammepingso, et on réunit aussi promptement que possible our un filtre la précipité qui s'est produit, afia qu'il ne puiese pas se méler de earhonate calcique. An reste, comme la quantifé de suifate rairique tenne en descriution est considérable, il est difficilé, avec l'excés d'ammontagne existent done la liqueer, d'éviler qu'il so forme du carbonate catelque. Le précipité rontient la totalité de l'alumine et de l'exide lerrique : an détormine les quantités de l'une et de l'autre , afin de les comparer, avec rélies que l'ou e obtenues dans l'autre austres, en decomposant la substance par la corbonate polassique. Capendant on no dolt 1141 perdra dit vue que le précipité contient prysque toujours de la chaux. Il est donc oécessaire du la dissoudre dans de l'acide hydrochlorique, un précipite encure une fois l'alamine et l'acide ferrique de cutto dissolution, per la mayon de l'aminopià-

En versant de l'oxalate numerolque dans la tiqueur aspecte de 1 alumino et de 1 exide forrique par la littration, on précipite la chaux du solfate calcuque qu'ette tient en dissolution. On empore juoqu'à siccité le liquide séparé du précipite d'oxalata calcique par la filtration, et on fuit rough le réside séc. l'alcult route à l'état de sursuifate, que 1 on troite encure par de carbonate amonquent file raleination de la monque sorbe présente moinn de difficulté dans rette analyse, parce que la quantité de suiffate amusculque m'est ordinatement point entré considérable que quend en a traite la substance adicifére par le carbonate on par le nitrate betytique,

Dicomposition des combinateurs stirifices au moyen de Lacide hydraftuerique. — Quend on possède une cornue en platine, un pest, pour déterminer l'alcall dans les othestes recourir à l'acide hydrolluorique, romque moyen do décompage reng qui po sont point éécompotébles par jes acides. L'emploi de l'acede hydrefinorique a de Irès-grande avantages sur robit du spaih fluer , car il permet de déterminer nonsoulement I ocido silicique, mais escoro fone los autros principes constituans de la anheianos, eans excepter la chaux. Cette méthode, que Derzákus a praposéu syssi lu pryysier , ast ralia qui douve le résultat le pincoxect, et elle le foormit besuroup plus vite que celle par le spoth fluor, ottendo que, dans co dornier cas, il fint un laps de temps très-long pour autever , à l'aide

de invago, in messo considérable de suifete exicique. Copendant, lorsqu ou vout y avoir recours, il faut avoir de l'acide hydrofluorique très-concentré, qui ait été préparé depois pou, parce que cet écide no tarde pas à perdre de se forre quand on le garde.

Pour préparer l'acide hydrofinorique, un prood du spath fluor réduit en ponère et qui pail exempl de toute sobilacco métallique átrangére, particuliérement de pyrité entyrogas : ou le met dans la partie inferioure de la corning, dont on a colore la partie expérieure, et au verse desine annes é acido culturique pour que le tont, remué avec une epalule en plating, prynne la forme d'une bouillie épaisse un rumet alors en place la partie superieure de la cornee, et on indreduit le cel de relle-ci dons un arreset de platina contenant un pen d'aux. Co coi doit toucher à la surface du Jiquide, de maniere qu'une partie le dépatre et que l'autre y plonge on distrile l'acide à la faible chaleur d'une petite lamps à supril-de vin , et i en contione jusqu'à ce que l'acide aqueux du crouset. figur beaucoup apres quius a retiré la cornus; mir il m 3 a qui un acide famical qui puisso opérur la décomposition complete de la substance gilidiffre qui on analyse.

On verse pou à pou ret aride sur une quanlité pesés de substance réduite en poudre antedmement fing. Le mieut est d'oporer dans une grande canonie du platone, car i action not al vive que l'acide entre ordinairement en ibulition et produit des éclabonmures, qui pourraient entrafoer de la perin, et la décomptenition a práculait dans un triu-polit raisseau. On remus fréquemment le tout avec une spatole en plattne, pole ou ajoute avec précaution do l'aride salforique, après quel, où diapore jusqu'a secrite , a unu chaleur d'abord tres-douca, meis que l'on augmente par degrée Bens les commencement, il se degage de gas fluorido sibirique et de gaz fluorsdo hydrique . I acide talfarique qui a cié mia cu excer, no se volutilice qu'il une chaleur plus elever, et qui duit alire jusqu'à raugie faiblement le foud de la copoule. Après la refraidoscement, un homecte la masso sécha avec da l'acide hydrochlorique soncentrá, lorsque est ocido a exorce una réaction sufficable, on ajoute du l'otu , que dissout tout, à l'exception à ou faible résidu d'etide silicique, auguri la priscuce de l'ess ma pas permis do a dchapper sous la forme de gaz Averido silicique. Pondant qu'on filler. l'ocido silicique passe souvent avoc la liqueur à Dovors le papier. Capandant lorage en a en tolu de chapifor actalablement cette liqueur alle so Intere tree-blen filtrer Mais if get souvent no-Crossico de la fiftrer plusieurs fois de tuite, pour la séparer complètement de l'oride silicique On lava celui-ci, an la calcine an rouge, on le pésé et ou eu retranche le poide du celui de la sobstance employee pour l'analyss.

Co prutacesi trailer de nouveste cette poudré

pietreure per l'acide hydroffeorique pour la dissendre complétement, alors il n'est pas besoin de la recueillet sur un filtre on na qu'é en décanter sognessement la liquour claire.

La dissolution hydrochierique filtrée contient maintenant, à l'exception de l'acide silicique, tous les principes constitueus de la solutance qu'on examine. On l'analyse par la même méthode que celle qui a dé,à été plusieurs fois déseloppée précédemment. Lorsque le substance contient de la chaux, cet anide peut sussi être déterminé d'une manière compétés. Cependent, comme le sulfaie calcique est peu soluble dans l'ese, il fout laver le réside insoluble juoqu à ce qu'on sit enleré la totalité de ce sel.

Cotta méthode permet de déterminer l'alcait très-bien et avec une grande exactitude, paron qu'il ne peut jamais alors y avoir qu'ens très-petite quantité de solfair ammonique à néparar de sersolfate alcalin per la volatification

Copendant toutes for arbetances silicifores as sont point decomposées complétement par l'acide hydrofluorique, mais en recannait de suite que la décomposition m'est pas rempléte, lersqu'en versant l'acide fument our la rembination, il ne se produit pes une réaction vive et un très grand dégagement du chaleur. On a lieu de croire que les substances qui récisioné en carbonate polanique cont rehebles sons à l'acide hydrofluorique. Quand en veut déterminer la quantité des aicalts flars dans ces sortes de substances, le mieux set d'avoir recours à la décomposition par le mirate harytique, en a y presant de la manière que je développerai pitulain,

Il no faut pas employer une cornue de piomb pour préparer l'acide hydrodisocique qu'en dontine à cre enstyres, car il serait impossible stora d'éviter que 1 acide produit tint un pou d'azide plombeque en desselution

La décomposition des combinations sélicifires an moyen de l'acidu hydrafluorique ayant tant d'avantage sur les autres methodes il convient, dans une foule de cas, forsqu'un vent obtemir des résultats fort éxacts. d'y competige les substances atliciferes que résistent à l'action do l'acide hydrochiorique, celles mômes dans la composition desquelles il a cutre pas il aleglis fixes , pourro qu'on aiten sa passession une cornue do platine pour preparer l'acide hydra-Buorique. Mais il est bon aussi, un pareific circonstance, de décomposer une autre portion du la sobstance por la carbonata polassique, edite d'obtenir introdutement la quantité de l'acide silicione et de ne point la déterminer uniquetoret d'après la perie.

Dicomposition des combinations silicifiese par l'Apirale pointrique au sudique au par le corbinate borgeique à une chaleur rouge-blane.

— Il me reste encore à parler de l'analyse des substances siliciferes qui résistent à l'action du carbonate potassique. Parmi calles qu'on politicates donn la nature, il ny on a qu'on politicates donn la nature, il ny on a qu'on politicates donn la nature.

nombre qui se rangent ict. Ces sebutances se font remarquer par une tris-grande dureid, annal lone pulvérisation dans un martier d'agale préceute i elle des difficultés provenant de ce que. pendant 2 opération, 11 se détache de la missie du mortier une quantité de matière qui il est difficile do déterminer. Cependant presque toutes les substances dont il a agit paratosant ne point être décomposées par l'acide hydrofluorique liquide, on peut se servie d'un acide hydruduorique non firmant et diendu , pour dissondre ce qui a été détaché de la masse du mortier, et qu'en peut considerer comme de l'acide sillesque par . il no reste play encurio que la substance qui en veut examiner. On met la poudre seche dans une capmile de platine , on verse l'acide dessus , un remue le tout avec una spainle en platins , et an docante la liqueur quand la poudre a est déposée, alors on lave cutte poudra avec de l'oan, et l'on continue de même propu'à cu qu'ella n'altère plus le papier de tournesol hieu. On fait alors ofcher la pondre epunée.

Mass on peut se servir assal, pour divisor cos aubstances tros dures, d'un moriler en acier qui a été déceit pour la premiere fais par ébich (Pappendorff's Annalen, Bé. XXIII, S. 308).

Toutes les parties de ce mortier sont forgées avec l'arier noglais le plus fin, polies avec le plus grand soin, et assemblees exaclement.

Le pilon A. Pl. I., fig. 14 not nessisti dans un autonu B., de manière à cu qui un puisse l'élièrer et l'abanner inciloment. La méma relation existe entre l'anneau un peu conique et le martier. Les morceaux à diviser étant placés dans l'enfroit C, un fait descendre le pilou, au mayon d'un coup léger , avec un maillet. On l'élière niers un peu et ou rétière le coup. En répélant en procédé, il est bon de frapper de temps un temps coutre les côtés du mortier. Le mason concessée peut musi s étendre sur toute la corface suférieure du murtier, et , tandes que l'auquen qui monta et qui descend prévient insis parie, la poudre acquiert insensiblement le dermier degré de ténuité.

On traite par l'acide hydrochlorique diluti la poudre afini obtenue, pour la deborraiser da l'acier qui a été détache par mouve pendant le cours de l'operation, et dont la quantité mayenne no s'élève jamais au-desons d'un demi à un crutième

On se seri, pour décomposer ces seletances, de l'hydraie poissonoie, dont l'emplei présente espendant beaucoup de difficuliés. Urdinairement on n'a point recours à de l'hydraie ses; mals, après avair mis dans un grand creusel d'argust la substance réduite en poudre tre-dine par la lésigation, en verse dessus une dissolution concentrés de potasse, à l'egard de laquelle on sait combien elle contient d'hydraie potassique, et on évapore le lout jusqu'e sircile, en remant contionellement avec une apatule d'argent. On fait equatio rough; la mane séche, L'opération me pout être exécutée que dons un

crouset d'argent, paren que l'hydrate potamique attaque trup coux de platine. La masse juilit pendant la calcination ce qui oblige à n'employer à abord qu'unu chaleur faible, qu'on augmente peu à peu. Lursque I éballition a cessé, on fait rougir autant que la creuset peut le augmenter. Il est très-difficile, à près I opération, de retirer la masse du crouset. Si l'an emploie du l'acide hydrochlorique pour cela, l'acide silicique qui se sepace enseite content de petites quanbiés de chlorure argentique.

Bernittus Poggendorff's Lunalen, Bd. IV , S. 132, a hourousement évité , de la mamère sulsomle : ces grands (uconvéniens qui se catinchent à l'emploi de l'hydrate potassique. Après avoir fait cougir et pese la pondre de la substance qu'un voul examiner, ou la méle avec trois fois son porde de carbonate potassigne ou sedique , dans un creusel de platino, et on pratique un enfoncoment au milleu du mélauge. Puis an chauffa doucement le creoset pandant un quari d'hones, sans fondro la masse. On laisse ensuite refruidir coile-ci, el on met, dans l'enfoncement qu'en y è pratique, un peu pius d'une partie d'hydrain potassegue ou sodique. Cela fuit, un chauffe de nouveau la creuset avec lentrur. I hydrate alcalin a inscrine peu à pris dans les pares de la masse saltne, sans quily at de projection, co qui arriverait autrement, par la perte de l'eau. On augmente ensuite le feu , de manière que le creusel devience rouge blane. De cette manière le cremet de platine mest point attaqué. Ou traite ensuite la masse rougie commentette avait dif décomposée par du carbonate palasseque.

En place de l'hydrate potagoque ou sodique, on prul aussi, survant Abich (Poppindorif a Aunalen, Bd XXIII, S 310 , employer le carbounte bory beno, on mélant ca sal avec la pundre pierreuse, el soumettant le mélange à une chalour assez forto pour le faire entrer en fasian. La piorre en poudre, máles avec quatra fois sen produde carbonale barytique dans un crouset du platine d'une hanieur d'ensiron deux pouces, est d'obord calcinée au dessus d'une lamps à obpril-de riu, jusqu'a ce qu'ou commissee à remarquer des fentes dans la masse faiblement aggiutinde; sprés quoi on ferma hien la cresset, du Leuveloppantavec du fil de platine, et on la place dans un furt crequet de flesse d'envicon 4 ponces de fantieur, qu'un couvre avec un couvercie ferment exactement et qu'ou porte dans un fourness de fusion pareil à relui que Sefstruem a décrit le premier (Poggendorff à Annalen, Bd. XV, S. 612. On le place d'abord sur un fromage been ajusté a une hauteur telle que la partir inferieure du cremet se trouve procisément dans l'endroit le plus chand du fourneau. Quand le cremet à atteint une incandescence modérée dans le fourneau deja echanilé presisblement, en l'entoure de charbon janqu'au convercie, apres quoi au remplit le fourneau, janqu au bord, de cosk d'une grameur convenzable. À partir de ce seement ou antretient constanment un fort communi d'air au moyen du scuffigt, fiés que le coak, qui au consense promptement, est descende jusque su convercie du creuset, en remplit derechaf le fourence. L'expérience dest faire connectre les précentions par lesquelles on préviont le remplitairement du creuset de Hosse, à la température de fer fondant, et le perio de creuset de platine qui e y trouve renfermé. Le moment et le creuset de Hosse aummence à se remoitre dépend évolument de le construction du fourenant, amenque de la qualité du combustible et de la direction de foi. On dest déterminer ou moment per l'observation.

La succio de l'expérience est suriont aspect lorsqu'on abserve les truis points entrans. Il faut d'abard que la convercie du creuest de Hange a adapte exectement, on doit en second l'an éviter l'injection d'une trop grande quantité d'air; et, en troisseme lieu, il ne faut pas proisugur la funire su-dala d'un quart-d houre,

Pour prévour l'addition du croquet aux agories et en fremage, it fant, avent que les diretiers charbons se sesant entierement consumés, lutirer le cremet et le placer dons du suble pour qu'il se refruidier inspusiblement.

La couvercie et le cremet se tranvogt plays agglutions ensemble avec une telle force, qu'ile formant une bolte parfaitement close, qu'il suffit de annex pour on retirer le areaset de plating infact.

fil l'expérience à bien réuni, la manue ou parfittement fondue et présonte à sa surface des paillettes cristalisses et brisionies. On peut focilement la délacher du crouset. De la traite par l'ocide hydrochlorique étondu de la manuère que j'ai décrite p. 364. La forte chaiser ayant fait parfes son acide carbonique au carbonaiu barytique, la manue se discout deus les acides anna dégagement de gan.

On peut muni décomposer de cette manieve, par le carbonate borytique, des suiutances qui no obstionment paint d'acide silicique et qui edtistant d'aillours aux réoctifs les plus puinanns, tols que le spinolle, le pidenaste, le galacite et le for chrame,

Dans ces expériences il faut préférer le cerbenate horytique sux earbonaire poisseigne et sodique, qui se décresposses point aussi compléteraont les sobulances précéses.

Enumen de l'accidentificações abtenu dans les anoliptat des combinacions estectfores — Lorsqu que a
abtenu l'accidentificação à après l'ans des méthodes qui out dié décrites prévédentation, il ne fout
Jennis ametire d'azaminer à il est réolitement
pur. Cette précentage dest surtout être abservés
dans les analyses des substances qui un su laistent pas bleu décomposer par le carbonate poterrique. L'épreuve qu'un ampiere et à laquelle
un soumet principalement les potites quantités
d'acide silicique qui se sont objerves quand on
a diazone les autres practipés constituans dans
de l'acide bydrochlorique, consiste à fondre un
pou de est acids au chainment, sur du charbon,

avec de la nomie. Si l'on obtient un verre l'impide et incolore, l'acide silivique est pur, on du moine ne contont pre une très-grande quantité 4 autres substances.

Ou pout trée-couveut su contenter de cette óprovia dans los autilités de combigaciones pilitifères faciles à décomposer par le carbangte potantique attendu que l'acide attirique qu'on aktiont alors est presque toujours por Mais quand la substance est difficile à décompany, et qu'un no peut en obtenir la éécomposition que par l'hydrate potassique . Lacide silicique dall étry reagand avec besucamp plus de sain. Dipent souvent, dans ce car, retenir encuré une quantité considerable d'alemine, dont 1 d prouve qui vient d'étre décrite ne saurait ééroles la présence : car cette terre peut es trouver es grande proportion , sans que le verre qui résulte du la fuerco avec la soude cost opoque. La ggggtité d'alumine contenue dans l'actée pilicique s'élève fréquemment de donce à quinze pour equi, et quelque imper que soit elors co dechier, il a en donno pas moita da verro limpido quand on le foud avec de la sonde. En pareil ena , il ne faut jamais negliger de foudre uns partin de Lacide odicique qui on la obleció avec timo quantité considérable de carbonate potamique, de truster la masse fondue por l'acide hydrochterique et d évaporer la liquour jusqu'à siccité. On husporta ensuste la masor séche avec de l'acido hydrachlorique, pois on la traile par l'enn, qu sópare, par la filtration, la liquese hydrochiorique de l'acide sobregue qui ne a est pas descriu, et on la serupture avec de l'ammonuque : si effe reste parlamement claire, on peut sémettre que l neide allicique était pur , a il se forme un présimilal, columnia no sourali provenir que d'oun mhalance atrangéro qui était méiée avec l'anida silicipor Dons la piupart des ras, cette subatance est de l'alumine : car c'est surfeut quand olios continuorat trap d'alumine qu'il arriva conveni sun combinations ultriferm de ne puint ôtre décompasion completement par le sarbecrate polessiqué.

L'acajo silicique obtenu de combinations qu'an a décumpacées par l'acide hydrochierique, est principalement colui de la pureté duiol al temporte rencore de s'assurer. Lorsque la dicomposition de la substance n'n potet été comphite, ou que cetta substance était máiés intifinment avec do pelitor quantités d'avires comhinaiseus vilicifères , et qu ou n'a ya esperer ces dernières que d'une manière lacomplète par la lávigation , en suivant la marche qui a été tracés p. 360 , la totalité de cue substances se trouve dada l'acido siliciquo misă nu , qu su parviont capendant leés hinn à en déharraseur par le traitement avec une desolution de carbonate polossique on andique. Après avoir fatt rough et pané. Lacida silicique, un verse desses une dissolution de carbonete alcales et su fait bouillir le tout. Le mises est d'exécuter sette opération dana une captair da platino. Après l'ébuilities ,

on laisse refroidir la Bungue. Si la masse entière du l'acido silicique s'est dissoute , cut acido diait parfedement por, si tout a a pas été dissous, un donne sus petites quantités de enhetances inpolubles la temps do born or réunir au feud du liquide, un décante la dissolution claire, et en fait bought to reads over upo nouvella goostité d'une dissolution de carbonate potassique en codique jucqu'à ce qu'il ne ce discolve pius rion. On réunit alors sur un filtre ce qui a refusé do se discoudre, ou la lava , et au en determina le paids , qui on déduit de celui de l'acide silicique. Il faut, dans celle expérience, employer un assez grand exces de carbonale ciralia pour qu'apres la refenidissement, la dissolution de l'acide silvesque no se proune point en golde.

L'aride silicique que an a séparé de combinal nons décomposables seulement par la funion avec du carbonate alcalin, peut aussi être sonmis à cette épreuve, lorsqua la décomposition de la substance par le carbonate alcalin apt difficié à obtenir. Cependent ou nu saurait découvrir de cette manière a il cantlest de l'alumine, et un ne peut acquérir de certimée à cet égard qu'en autent la méthode qui a difficire précédement, parce que l'alumina est susceptible de se dissolution concentrée de carbonale alvalis fits.

On prot assement, à l'aide des méthodes qui ant eté indiquées procédemenent, sépaces l'acido sitirique de la plupart des boses. Lai désa dat . dans la première Parise de rot unvrage, page 110 , que, dans la piupari des selicates naturely, l'acide miscique est presque toujours combiné gage leamémen black. Ces bases sont l'alumine, la choux, la magnésie, l'uside forreux, una pina ou motos grande quantité d'uside mangagens, et un alcall. Comme ulles se discolvent tentes dans l'acide indrochiorique, no les trouve constamment dans la dissolution hydrochlorique qui a été séparée de l'ocide silicique gar la filtration. Si la base d'une combination. giberfore betifereile un so discout point dans l'acide hydrochlorique, comme il acrise à l'oxide argentique et ansoi à l'exide plombique, giors an lieu d'acide hydrochlorique, on emploto da l'acide triterque, utant que je l'ai déjà. dit précédemment. Les cas où il augit de siparer quantitalirement l'acide silicique d'un potit nombre debases et d'acides que existent dons qualques atlicates naturels, sont les souls aŭ l au ali à observer i aultes princulsons partiguilères, dont il doct encore étre question icl.

Séparation de l'eau dans des combinations sitieifépas qui existent dans le nature contiennent de l'eau. Tautes celles qui se transant dans ce cas, nout décompensables par l'acide hydrochlorique. La plopart du temps un détermine la quantité de l'eau d'apres la perte qu'eprouve la poide d'une certaine quantité de la sobstance qu'en fait cought dans un potit creuset de platine. Capendant la calciantion collec à la substance la propriété d'étre décompanée par l'actio hydrochierique: c'est pourquei II faut procédur au reste de l'analyse avec une autre quantité du cette combination. Mais el l'eu u'a que peu de cette dernière à se disposition, un su dant grammes, par example, et qu'en ne poisse exécuter qu'unu seule opération pour détermimer toutes les substances qui entrent dons su composition, il faut après avoir déterminé la quantité d'ese qu'elle coutions, recourir au carbonage potamique en à l'écide hydroffuorique pour la décomposer

Maniero de réparer l'acide vilicique de l'acide namadeque — l'acide vilicique tient à l'acide vanadique avec plus d'apindireté que no font d'autres enheixaces combinées avec lui ; il qui soluble dans les acides et les alcatie , et lorsqu'une fois on l'a réparé par l'action de ces dermores it se teures au même état de solubilité que colui qui a été précipité de flooride efficience par l'éau.

Il ny a par d'autes méthode pour séparar completement l'acide silicique de l'acide vanadique, que celle qui consiste à verser de l'acide sufferique conceutré sur la combination des deux seides à spouter énoute de l'acide hydrufluorique puis à valatition ce deraier aves l'écide silicique, et enfin à augmenter la chaleur pour expulser l'acide suffurique; l'ocide vanadique reste pur

Séparation de l'acide phasphorique dans les combinations siliciféres - Larsqu'ana sabstance silicifere contient de l'acide phosphurfque, el quelle est décomposable par l'acide hydrochlorique, la totalité du promier de coa deux acides se trouve conjenue dans la liqueur séparés de l'ocido silicique per le filtration , aver les bases qui élaient combinées tant avag lui quintes l'acide silicique. On sépace con hanen de l'acide, phosphorsque d'après, les gréthodes qui ont été indiquées dans le chipitra précédent. It vant mieux cependant mélocut fondre de poliv la substance telécifère avec trois on quatre parties de carbonate polamique un endique, dans un recessi de platino. Hi la combinaison silicifera a est point décomposée par l'acido hydrachierique il faut toujours en traiter la ponère de cutte munière , après l'avoir soumer à la lévigation. On verse de l'eou sur le massa calcinés, on sépara par la filiration en qui a referé de se dissoudre , et un le lave avec de l'ass. La distalation contient alors l'acida phosphorique, combiné avec de la potavaç au de la sonde, et da plus (escès de carbonato polavique qui en a amplayé. Le résida impolable so composo d'aride silicique et des bases exis-Santes dans la combinaison qui a été analysée. Ceprindant il a est descous aussi uno petite quantité de silicate putassique. C est pourquel ou ajante un pon de carbonale ammoniaca) à la dissolution, et en la senmet à neo légère évaporation , en qui fatt quo dos Conora d'acida siliciqua a'un adporent: on los edunit me un filtre, et, après les avoir invés, en les ajettes à la mosse que l'eau novait point dissonnée. On verse alors sur le résoluteut enter de l'acide dy évechloraque, qui le decoupeur accident L'acide solutique en adjunt soits la formé d'uter gelée, mass, pour en obtener la totalité on évapore la desolution judqu'à parfarte servite, dans une rapeule du prerelètue ou de plotus, ce que rend l'acide absolution est la masse séche aver de l'acide bydrachloraque, et, au bout de quelque temps ou verse de l'acide la masse séche aver de l'acide bydrachloraque, et, au bout de quelque temps ou verse de l'acide la desente. L'acide utilizaque aon dissons entre recueille aux un filtre, et un détermine la quantité des bases dans la liquire fiftere.

Le miesa sei coi de réener ser le pine petit élitre possible la masse que l'ene e refuse de disnomire, et seprés l'avoir borg lavée, de verser dimine de l'acide hydrochiersque, tandos qu'elle se trouve encore dans le filtre, car, après la dessicration, il est difficile de la détarher du papier complétement et asus parts. A la verité, l'acide selection noirest enseile par la catcination, à course du chârbors qui est mos a me, mais emparaient à lui rendre se confeur blanche, on grafonguent un pour la calcination à l'air libre.

Massienant il est nécessaire , dans ce cas, du diterminer encure la quantite de l'artiju phosphorique. La ligoror separce da rémés par la Direction auf exentitures avec de l'acide hydrachlorique. Cette operation demande a être faite proc mánagement, alia quane effertorence trop vive a entraine point de perte. Il fautévilar annel de mellen un leup grand exces à acide hydrochlorique Le mieux est d'executer la safaration dans une large caposte en platine on on porceloso. Lucuite on losse la liquore acide reposes pendent singi quatre houres, converte atulament de paper gras , ce qui donne le temps à l'acule carbonoque libre de s en dégager. Pour plus de adreté ou pout ancore , ce lape de tempo double, la chauffer ou la faire boudtir. Cota fast, am la verse dons une beutestie susceptible d'étre hermétiquement houches, on 1 v igrastgro avec de l'ammonsagur , et en y gjunte une dinatution de chlorure calcique, pais ou bouche la bonistile. L'acado phosphorique se precigilo do cello mansore y i otat do phonolyte zal gigna. On lassos la boutetlie en repos juogu à cu gan le provincié se soit bless réune na fond - sière on filtre rapolement le liquide qui cornègé, apres quel, en jette le précepte les même eur lo filica , et un le lava avec prompitible : Louisse f oir atmospherique, n.e. point existres pondant In perceptation du phosphate calcique , celui-ci no peut pos contonir de carbonate calcigue. Lorsqu'il est parfairement sec on le fait rougie, et an en determina le paids , pais en le decompass por l'acide sultionique, et un ajente encore de l'alegol. Le poids du sulfate colcique qui se forme indigue. In quantité de l'acide phosphorique sec.

Si une schekence qu'on veut contyser contient

de l'acido phosphorique, une grande quantité d'alumne, et evolument irés pou d'acide ellecture, il faut, avant de la fondre avec de caringue, il faut, avant de la fondre avec de caringue pour que la masse rougie contrence excreso une portir et demie de cet acide, avec deux parties de phosphate aliminatique. L'acide altrique qu'ou ajoute doit avoir eté amparavant rougi dans un crouset de platine, et peut d'une manière très-exacte oprès son refreidessement. Ou en defait aumient le parte de la semine totale d'acide utili auque qu'on obtient par l'analime.

L'actée vanadeque forme avec les arides phosphérique et silicique des combinacions denbles, qui cristallisent, sont solubles dans l'rou, et prurent être analysées quantitairement de la mauière mivante. Ou encourace par les chauffer légérament, afin de determiner t eau de cristallination, puis en traite le set par une désorfation de carbonate ammoniscal, I serie otlorique ente, un en determine la quantité ensuite qui volatiles à nacés de carbonate ammoniscal et un séparé le vanadaié ammonique de phosphitu anamonique per les moyens qui viennent d'étra ladiques.

Séparation de 4 actile suifurique et du soufre dans des combinations afficiféres — Lorsque de l'acide sulfacique est conteun dans la combinalson silicifere qu'un veut examiner et que rolle-ri , après avoir été réduite en poudry, ut decompasable par l'aride hydrochlorigns. la tatalità de l'acida sulfacique su retrouvu daga la liqueur qu'an séparu da l'acido silicique que la filtration. On le proriptie à l'aide d'une diatalation de c'alorare harytagon, et d'apres la guanlité qu'un obtion de sulfate barytique un détermino la quantité de l'acide sulferique, par les moveus ordinaires. Prenent entoite la liqueur filties , na y njoute de l'acide sufferique pane precipiter la baryto qui a pu être mise en excis, pour on determine les bases existantes dens la combination.

It la sombination selection dons lequelle (t y a de Lucide sullarique a est point decompasable par l'arcie hydrochlorique, on la réduit en pondre fine per la lévigation, et en la fait rangir aree on rashonate patamages no analysis On traite la masse rougie per de l'reu qui disagyt le satfate alcalm pendatt par Lopdrätion procedente et la carbonate atralia qu'un a mis on exces. On aridific avec menagement la dusolution, en a ajoutant de l'aride hydrochfurique, et en précipite l'acide sulfarique par que dissolution de chlorure harytoppe. Ce qui unt costé sans se dissoudre est decomposé par l'a ride hydrachlorique. Beril faut observer les pedcontions qu'exige l'austrie des cobstances siliciferes contenant de Lacide phosphorique, et qui vienuoni d'être énamerées.

Lorsqu nas substance stirrière qu'en veut analyser contieut du souire, combens avec un mital. à I stat de sulfuru métallique, et que cutte amatance sui décomposable par les ariées, on qu'il y a de mient à faire set de la réduire un pendre fine et de le traiter per l'arrée mitrique famont, armé qu'il a vid det p. 233 iont le soufre ou trouve converté par là en acide sulforique. Un rommoure per réparer l'acide selectique au moyon de la filtration, purs on provode de la maniere qui vient d'étre decrite C. G. Guedin (Paggondorff's Annaises, Ed. III., S. 20, s'est pervi de cotte methode dans l'anoiyse de l'helviese.

il una combination silicifère décomposable par l'acide hydrachlorique, routiont de l'acide antiberane et un sulforo wetallisse , on en preud une certaine, quantité, qu'on traite par l'actée nitrique faquant : et , après avoir séporé l'ériés adicique , à l'arte de la fittration , on determine , au moyen d'une dissolution de chlorure barytigue, tant la quantite d'acide sa l'eursque con traut dans la combination, que celle de ce mêmt acide qui a die produite par l'oxidation du culfore metallique. On prend equate une autre partien peure de la combination, on la sulvérise et an la traite par l'acide bydrochlorique. ou qui decompose ordinatestaent le colfere mitallique, avec degagement de gaz sulfide hydrique Apres la adparation de l'acede miscogne par la filtration , ou procipite l'acide solfurique de la liquene filtede, et la quantité que en en abtient agairest segatraite de crife qu'on a oblesser étant l'antre analyse par la mayen de i prode nitrique, en qui fail connaître combien I exidation a produit de cet acide. Las précaution importants dans cette opération extincte à éviter nation que possible l'action de l'air pendant la décomposition per l'acide hydrochlorique, à filtrer atunità apres en elle est effectade, pour sépapet l'acide allariges, et à précipiter promptemont I acide outforigor.

Séparation de l'aurée chronique dons dus symbianesses electiferes. — Quand aux substance ellisifere contient de l'axide chromique, et que l'axide hydrochlorique la decompose modment, aux sont se un presente aurune difficulté. L'axide chromique se tranve élors, avec les autres bases, dans la inqueur adparée de l'axide milicique par la filtration, et qui le dégage de ces dervières d'après les méthodes qui out été apparées précédements.

Capendant, leraque la combinuison nost paint decomposable par l'acide hydrochlorique, an la fait rougir, à la manière nedmasse, à se du carbonate pointsique, dans un crounst de porculaise. On necratires enouite le masse calcinée, dans un verre uvec de l'acide hydroghlurique, et ou chouffe le tout, l'acide chromique qui è est formel pendant la calcination et transforme par là en unide chromique Il ant bon, pour accelérge la réduction, d'ajonier un pro d'alcoel à l'acide hydrochlurique. Capendant i acide sitrique séparé à la manière ordinatire n'est pas blanc, sujuant Trulie Worktunister (Weignahape Anademina Handlinger 1825, pag. 217), mais il aque telute brune

fenede, due à de abreme. Paur l'obtreir parfeitement pur, il faut le fière rougir avec de l'hydrate potentique, dans un creuset d'organt, traiter la mome rougie par l'aride hydrachterique et i alcool, évaparer resulte le tout jusqu'à storite et homester le réside solvique ceste alors pur, après le traitement par l'eux. La liqueur fittrée, qui contient de l'euide chromique, est milée avec celle qu en a déjà obtenue présidemment. En continuent l'auxipse, au présipite i oxide chromique, avec de l'euide ferrique, ou autoi avec de l'alumine, dont en le népère enseite, d'après la méthode qui a été décrite p. 321.

Siporation de l'acide titanique dans des combinaleona ellicifirar 🗕 Ou éproura da grandus difficultés à séparer l'acide silicique de l'acide titanique Se la combination qui contient les dout substances est de nature à pouvoir être décomposée par l'acide hydrochlorique, un la met en digestion avec est acide, après l'avoir réduite en pouère , on même , o'il est nécessaire, commise a la levigation. Mass la digestion doit ever lies à freid, se de moies à one chaleur Arren donce poor que l'arrêt trianique dissous par l'oride hydrachlorique, ne e'en ofpare pas, parce qui une fais qu'il a été mis en liberté, il no ou redissont plus dons aucus, excès quelconque d'acido hydrochlorique. Lorsque le combinsiron est loisiement décomposée, un eduars l'acide ellicique per la filtration, et en un détermine la quantité. On précipite execute l'acide titanique de la liqueur Aftrée, au mayon de l'agrapontague. La potite grantité é scide ribrique qui a vot dissoute dans l'acide by drachlarique, en indese temps que l'acide utanique, qui accornit dire determinde ainsi , mais elle est untrémement faible , et ne peut s élever qu'à mains d'un crotième.

Il fant avoir suin, dans cotte analyse, de inver l'acide silicique avec de l'esa fraide agulament, et non avec de l'esa cheude, mais il ignporte entreux que la cheleur veste passi faible que possible pendant tout le temps que dara la digestion de la substance qu'en vont musiyeur par l'acide bydrachierique.

Les difficultes sont plus grandes quend fl o aget de reporve l'acide silietque de l'acide (danique dans des combinateous que les acides n allaquent point. Un se sert alors de la méthoda consente. On réduit la combination en pondry fine per le lévigation , et en la fand , dans un cremet de pletine, avec du carbonate putatajque ou sodique , on procédant nique qu'i) a été dit plus haut. On verse de l'aride hydrochlogique étenda sur la masse fundar, pais au y ajoule un execude cut acide, et on étend d'esq la liquour. La sobstance fondue se dissout slurg. Hue foot pos employer la chaleur pour gidor l'action de l'aride sur la masso fondue || l'egito oncore des Socous d'acide missique non dissegue; heor efor ou moine d'abandance déprend de la

plus on mains grande quantité de aurhonnie sfealto aves lequelle en a femile la combineiren. et du plus ou motor de dilution, de l'acido qu'on a ajauta. L'acida istanique se disseut en totalità. On recugille sor on filtre l'acide silicique qui est reald same se discoudry, et en le lave avec do I ano froide. On sursature la liqueur Altrés avec de l'appropriegne, ce qui précipite l'acida tilenique, aves l'acide stitcique. On réunit le prócipité sur un filtro, et on le lave avec du l'eta freide : esente en le fait completement einher, eg go) po deft avoir lieu qu'à l'air, et con dans un endrait échanffé. Après la dessicostion, on met co précipité digéror à froid avec du l'acida hydrochlorique rougentré, l'acida titanique se dissout, landis que l'acide siliciture resir. Ameliát que la dissolution de l'aride 948tilque out acherde, on adpare l'acide selicique gar le ditration, et on le lave à 1 con fraids. El no fout par laisser la dissolution acide du l'acide titraique séjoneuer pendant long temps sur l'acida silicique uon dissous, parce qu'à la longue DA pen d'acide liteatque pourroit « en séparer On pedespito ensuita l'acide titanique do la liqueur Altere par le moyen de l'ammenisque, en ektho la percipità, on la fait rougir, at ats 4th dáformitaç le peide,

La tiquere qui a del sépardo por la filtration de précipció consistant on acides allicique el tilunique, contient ouvers une petite quantité d'acide allicique, avec toutes les parties constituentes de la substance analysés que l'actuernisque ne peut point précipiter. Pour en retirer l'acide allicique, en la surasture avec de l'acide hydrochlorique, et en l'évapare jusqu'é discité.

Cryondant, lorsque la combination qu'en anamina contient des substances qui solent présipitées, avec l'oride titanique, par l'ammonique, comme de l'oxide ferrique, sic., l'attalyne devient plus difficile encore. Cos substances as dissolvent avec l'acide titanique dans l'oride hydrochlorsque, on ses origins de cet acide, dans la dissolution, on suivant le murcho qui a été tracée p. 208.

Upe méthode meitleure pour séparor l'acida efficique de l'acido titanique , date des combinaisans indécamposables, au do moins difficiles à décomposer par les acides, consiste à réduire la substance en pouére fine par la látigation, à la fondre, dons un groud cretturi de pioline, sur une lampe à exprit-de-vin à damble coornet d'air, avec une quantité quadropie de bissifate potassique , Junqu'à 🕶 🗫 le tout soit à l'état de feute tranquille. Après le refroidissement, on traits la masse par une grande quantité d'eau fraide. I acide titanique runte dans la dissolution aride , et l'aride silicique se espare. Ou le rémnit sor un filtre, et en en détermine le poids. On a recours ensuits à l'ammontaque pour précipiter l'acide titenique de la Neveur Altrée.

Cette methoda pent sten einnlopen busse

lerrepo le combination que l'en enagine contient d'outres substances encère que de l'acide silicique et de l'acide titanique. S'il e y trauva de le chaux, il font tratier la masse fondus avec le bissifata putamique par une quantité d'esu avez considérable pour dissondré outspiètement le suifate calcique qui s'est favand.

Quella que noit celle des deus méthodes à laquelle en a recours pour séparer l'acide nilicique de l'acide tilamque, il est nécessaire de é annever ni l'acide tilamique, Un le peut à l'aide du énclusione, en tradat long-temps l'acide avue du cel de phosphore dans la flourne intérieure, sur du cherbon. La présence de l'acide tilanique n'annance par la reuleur un peu bécultire en violette que le globule prend après le refruidissement complet.

Separation de l'axide stannique dans des sambinacione efficifires. — [1 acrivo tròs-aggvent que les combinaisons siliciferes continunent de petites quantités d'acide stannique. Lursqu'elles no sont point décompassibles par l'acide hydrachiarique, et qu'un est abligé en conséquence de recourir nu carbonate algajin pour les décamposer , il arrive goriqueluis que l'acido allicique mie en liberté retient un pou d'Oxide stannique, parfais même l'oxide stannique est en autre combiné avec que torre, partienlièrementares de la glucino, quand cella-ci Atties dons la composition de la substance qu'on analyse. It est tres-facile d'obtenie ces petites quentities d'oxide stannique que faisant digérar l'ooide afficique avec du sulfhydraie ammenique évant de le calciner. La meilleure magière d'exécuter rutte digestion consiste à anduire d'uns conche assez épaisse de suif le cul de l'enionneir sur legnel en filtre la ligueur pagfennat l'acide sincique, et à le mettre sur un potif fileon à embouchure étroite, cautre loquel on l'appoin avec auex de force pour bencher traclement loss les jours, on verse placs pur l'acide nilicique du outfhydrate ammenique, qui Pittig três-long lemps en contact avec lui, parce qu'il no peut pas a écouler : leraqu en trait que tont l'étain est dissens, en enlère l'entequeir du flocon , et en loisse couler la liquour. On évapore la dissolution du l'étain juogn å sicetté, et un fall rougir fortement in Ensee rêche : de cette manière les petites quantités de suffare d'étain se convertissent on oxido Himpigor

Lorsque l'azide etannique n'est déjà disseus auperavant dans l'aride hydrochierique, le meilleur mayen pour le précepter de la liqueur aride qu'un a séparée de l'acide etlecique pur la filtration, est de faire passer un conrant du gue sulfide hydrique à travers culte dernière; en calcine ensuite la petite quantité de suifore d'étain quis est ainsi produite, et on la convertit diusi en vaide stannique.

diporation de l'acide culvrique dans det combinaisons sitiesfères -- Quand une combi-

naisen ellécifère contieut de l'axide cuivrique, to micus cot, après avoir aigard la dissolution acide du Lacide afficique, par la fittration , de pedespeter cet aside au moyen du gas pultide bydrigge, et de traiter le sulface de cuerre qui edonite de la , comme il a été det p. 201. Si la quantité d'eside cuivrique qui existe dans fa sobolance est peu considérable, comme par quample dans l'iducrate cuprifore de Norwège, il pout souvent arriver qu'en me s'en aperçoire pas dans le reste de l'analyse , lorsqu'elle ne se précipite politificamédiatement après la séparation de l'acide silielque. Après avoir séparé la ligneur du sulfure du catere, en la filtrant, on to fait chauffer, pour dissiper le sulfide bydrigos qui s y trouve dissens. Puis, quand il y a de l'exide ferroux, on le convertit en unide ferrique

Siparution de l'azide uranique dans des combinaisons solici/eres. — Quand res combinaisons sont décomposables par l'acide hydrochiorique, an filtre la liqueur, pour la oéporer de l'azide silicique et, un y versant de l'ammaniaque, un précipite l'acide uranique collectivament avec l'avide ferrique et l'aliamine, si le silicate contient ces deux dernières substancte, deut un le sépare ensuite, après avair dissons le précipité dans du l'acide hydrochlorique, en ajoutant du rarbonate ammaniscal à la liqueur.

Esparation de l'artile plembique dans des combinations atticifirar. — Les silicates agin rela ne continuent que des traces d'onide plembique. Si la combination est décomposable par l'actée hydrochlorique, on preud la liqueur séparde de l'actée silicaque par la filtration, et ou y foit passer un content de gas aufilée hydrique, qui précipite l'oxide plembique à l'état de sulfure de plembi autrement il seruit très possible qu'un ne a aperçui pas de sa présence dans le cours du reste de l'analyse. Si le plumb est accompagné de for, on convertit l'oxide forreux en exide ferrique dans la liqueur qu'i a été filtrée pour la débarraceur du sulfaru de plomb

Quand, au contraleo, une combination tilicifière content une très-grande quentite d'exide plumbique, si l'un avait recours à l'acide by drochlorique pour la décomposer, le chlorire plembique pour ait rester une l'acide silicique qu'en ne parvicisdrait à en débarraiser que par un lavage profetigé. Il vout donc mieux, après avair pulvérité la substance, la décomposer, non par l'acide hidrochlorique mois par l'acide mitrique, et quand on a enteré l'acide silicique, précipiter l'exide plumbique de la dissolution par le gaz suifiée hydrique

Larsqu'une combination differière qui contiont héducoup de plomb est differie e decomputer ou indecompossible par l'acidu plirique, on la fatt rougir avec de corbonate potentique on ontique, dans un creuset de platine. On fivite une chaleur trop forte et trop prolongée. ot l'on a soin aussi qu'il no s'introdules pas de charbon ou de matières organiques dans le mélange, parce qu'un pon d'ouide plombique pourrait elors se radaire. On ramollit la manu calcinée avec de l'eau, on la seratura avec du l'oride nitrique, et été évapore le tout jusqu'à sécrité, pour obtenir l'acide attrique, on fumerin la masse séche avec de l'acide attrique, on fumerin la masse séche avec de l'acide attrique, on fumerin la trassumere de l'orie quelque temps après, et en résent l'acide attrique sur su filtre. La première chose à faire, relativement à la liqueur filtres, est d'en précipiter l'acide ploubique, par la moyen du pas suifide hydrique.

Séparation de l'aride radinégae dans des combinations réliciféres — Cost poul au gez toilide hydrique qu'on a recours, comme dans le cas ou la combination contient de l'aride cultrique ou de l'aride plombique, pour précipiter l'aride radinique, à l'état de sulfure de codmoun, on le fait passer deus la liqueur hydrochlorique flitrée, immédiatement après àvoir sénaré de l'aride misciaus

Séparation de l'acide nécessique dans day combinations ailéciféres. La meilleure manière de déterminer de posites quantités d'oxide mecalique dans des combigations soliciféres, consiste, aprés avoir separé l'acide efficique du la liqueur hydrochlorique, à saturer prosque evite dernière par du carbonate patassique ou solique, et a la chauller ensiste avec un excès de dissolution de patasse pure, re qui dissout l'atumine, mais précipite l'oxide trécalique et l'acide ferrique, qu'en espare l'un de l'après par les moyans qu'en espare l'un de l'après par les moyans des anagrésie, la réparation des deux auxiles présente plus de difficultés, en procede alors comme il e été dit p. 173.

Séparation de l'aride gineique dans descombinations stiteiferes, — Bans Laudyne de que combinations, après aver sépare l'ocide salicique, ou fait passer un courant de gaz sutfide hydrique à travers la liqueur hydrochlorique filtrie, afin de précipiter, à l'aist de sufferun métalliques, tous les axides amol précipitables, s'il s'en trouve. Ou filtre ensaite la liqueur, on y fait passer un courant de chlore gazeux, pour convertir à unide ferreux un oui-le ferrique, que l'axide ferrique et l'alumine, si cetta dernière axiste, sont séparés de l'axide sincique par le mojes de l'ammonséque.

Determination des quantités de l'axide ferrente et de l'axide ferreque l'orsque tous drux axistent ensemble dans des combinations soliciferés. — I ni déjà dit, p. 263, qu'il n'est pas possible de déterminer les quantités du l'unide ferreux et du l'unide ferrique dans une nebatance qui résiete à l'action de l'aride hydrochlorique. Es use ust coini des combinations soliciferes qu'en ne parvisul à decomposer qu'en les traitant par de tarbonate alcalie ou par de l'hydrate poinssique, et qui contiennent les deux exidés du for.

Copendant se ces deux uxides existent dont une substance silicifeer ausceptible é être dé-

compuede par l'acido hydrochlorique, ces dans logne) se trouve par exemple l'ilreite votet somment on a y prend your en déterminer les quantilés. On prend une partie de la combinaisso on l'introduit dans une honteille enscoptible à être hermétiquement hourbée , et on Ly traite par l'acide hydrochlorique, comme il n été dit p. 201. Lorsqu'elle a est entrerenont décomposée , à l'abri du contact de l'air : et que tont o est discous, à l'exception de l'aride tilicique mis en liberté, un ajoute à la liqueur uno dissolution aqueues de axilide hydrique. Au hout de quelques jours, quand le Nquide s'est detairer, on reunit our on Oltre le melonge d'aelde silicique et de soufce, et en le lave. Puis ou le fait secher parfaitement, et on le traile Avec rireanspection per l'aride nitrique fediable, ce qui convertit la totalité du soufre en acido sulforique. On recueille l'acide silicique sur un ültre, ut on précipite l'acide solfurique de la liquent (litter per la moyen d'une distolttina de chiarure harytique. Li sul aécossiro do traiter, une seconde fois l'acide silleigne par l'acido pitenggo fomant, alla do ausencer qu'il est parfailement exempt de soufre. D'après la quantité de sulfate barytique, ou colcule cello de confre qui a dist perciptide , et il après celle dernière on évalue celle de l'unide ferrique contran dans la combination qui a dié réduit en oude ferrous. La liqueur, etparée du môlango d'acido silicique et de sonfre par la Oltration, est ensuite tratiée par la gaz chiure, din de convertir en unide ferrique l'utide fortver as elle tient en dissolution, puis on prócipite cet asido, et d'après son poids on entrale la quantité du fer, enfin un détermine la quantité des nutres substances qui out pu êtra dissoutes en même tempo par l'acide hydrochiorious

On proud une antre portion de la substaure, Our l'on décompass par l'acide hydrochlorique, en observant les mêmes précautions et évitant tout contact user | pir pais on ajoute und disanimion de chierura sodore aurigue. An bouldo quelques jours, on réunit sur un filtre le Párido lecoluble, qui se compere à un mélongu d'acide ulicique et d'or , et on le lave , ensuite on le fait sécher, pour rouger, et on le peut. Colo fait, on traite la mélange par de l cou régato faible, qui laisse l'nesde silicique sans le discoudre. La quantité de l'or qui accompagnat. l'acide silitique, el qui s'est distant, peut être déterminée à après la perte , au peut avoil préespiter le metal de la dissolution. D'apres la quantité de cet or un enleule celle d'oxide fer-Pour qui existatt dans la substance qui en n'innilyste

Après avoir ajouté de l'acide hydrochlerique à la sobstance silicifere, avec l'attention d'éviter le contact de l'air, on peut également séparer l'oxide ferrique de l'oxide ferreux, suivant la méthode de Fuche, on moyen du carbonate toloique (p. 202).

Algoration de la alvone dans des combingéome efficifiere - Dans is combination d'acido silirique et de siccone à loquelle ou doppe le nom desirron ou de hysciathe : les deux substances cont naire exceptible d'une manière telloment intimo qu'on no parvient à les ségnror l'uno de l'autre qu'en les traitant par l'hydrata potassique. On suit pour rela"le marche que a été tracés p. 366. Le maior reugle cel décomposée à la manière ordinaire par l'acido hydrochlarique, on expore fe tout jugge à sigcité, on homorte la mason soche avec de l'acide bydrochlosique fort puis, après avoir ajouté de f non , au rount! I acide selecique par un filten, Cet acide, même lorsque i analyse a deé conduits avec besocoup de prudence, contieus friquemment des quantités acces rensidérables de combination nen décomposée. Après la destircation, on on détermine le paids, On la met alore dans un raisseau en platina, et anserie dessos de l'acide hydrofluorique concentri ; cet artie disseut l'artie scheique , et laisse la rembination non décomposés, dont un détermine le poide, qu'en deduit de relai da l'acide silectore. La dissolution de l'acide silieique dans l'acada hydrofluorique peut contogic ettel un pen de sircone. C'est pourquoi ati y verse de l'acide sulforsque, et un évapore la liqueur juoqu'à cu que lout l'aride bydreffensilicique soit valatitied. Le réside est ensuite dittons dans de l'ann , et on précipite la gircum de la dissolution par la moyen de l'ammentagne. On en determine le paids, qui au déduit ansai de celus de l'artife miscique, de serte qu'alors on connaît la vraie quantité és ce dernier. Cellé sectone provient de ce qu'après la dossisention de la masso rougie trattes par l'acido hydrochlorique, nas partie de la terre qui avait pordu son acide is a plus did redusoute, par l'acidu hydrochlorigon

On provid alors la liqueur odparéu de l'acide silicique par la filiration, et, à l'aide de l'amme-misque, on un précipite la nicrone. Après avoir foit rougir et pesé celle dernière, on ne peut plus la dessoudre qu'avec le recours de la challeur dons l'acide sulfacique conventré, la liqueur stendure et ou abandonne une priste quantité d'acide silicique, qu'on rémust our le fière, et dant en détermine le poide, qui doit être déduit de rolei de la sirenne.

Si la sircono contient encore de l'exide fetrique, en l'en débarrace par les méjors qui ent été indiquée p. 237.

Quand on analyse in combination de tircons et d'acide allicique qui porte fe nom d'evidaités, et qui content en outre de la chaix, de l'oxide forrique, de l'oxide mosquaique et de la saude, deut remiemblahirment tous portion s'y trouve à l'est de chlorure sodique, apres avoir décompad in substance, on sépare l'acide allicique; puis, par le moyen de l'ammonaque, on pricépite in zircons et l'atide ferrique, se résult répidement le précipité sur un filtre, pour qu'il

an paisso pas e'y miller de cerbenate cuisique, et, après avair redinaux ce précipité dans de l'aride hydrechlorique, an adpare le sireans et l'aride ferrique l'an de l'autre en cotrant la marche qui e'le tracée page 357. On trouve encuite, par les méthodes commes, le quantité de la chaux et cette de la sonde Quant à la quantité de chierque métallique, en le détermine dess une outre person de le combinaisse, qu'à crite fin en doit décompense par le moyen de l'anide nitrique.

Eigergries de l'acide element et de l'yetria dans des sombinairens eliteifères. — Con dour exhalmers parsistent se rencentrer proque tonjours entemble. A l'analyse, on les trouve, après avoir séparé l'acide silonque, dans le précigité august l'ammonisque a dousé nasottore. Elles y sont accompagnées d'acide farrique, d'aluminé, etc., dont en pout les débarrantes d'après les méthodes qui ont précidenment été décrites en détail.

Esparation de la therées dans les combinateure afficiferes — Après avrier separé l'orde silicique à la manière ordinaire on verse dans la liquest hydrochlorique filtrée de l'ammonisque, qui précipite la therées : on réunit repidement la précipité aux un filtre, afin qu'il ne s'y milie pas de carbonale releique. Le précipité produit par l'ammonisque coulieut, duire la thorine, plumeurs sobstances encore, qui existement dans les aombinaises miliciféres, et que l'aicali volutif a précipitées. Dans une analyse quantitative, on fon objere de la therème par les induses moyens que creux acraquels on à recours donc les analyses qualitatives, et qui ont été exposée dans le première Partie du cet ouvrage, pag. 186.

Elparation de la plurine dans des combinations estinifirm. — Après à coir adpard l'acide stilicique, an prend la Inquest hydrochierique dilirée, et an sépare la plurene de l'alumina, qui l'y accompagne ordinairement, on suivant la marché que l'si tracée, p. 248.

Capandont il arrive, done in décomposition du quaiques anistances afficifires par le moyen de exchanate petastique, que la gluciae contracte avec certains exides metalliques des combinations qui récistrat à l'action décompassant de l'actide hydrochlorique, et que, après la trastement par l'actide hydrochlorique, et que, après la trastement par l'actide hydrochlorique et l'one de la manu rougie avec du carbonale algelle, restent méléque avec l'acide afficique. On parviont ainément à les objectes de ce dernier, comme il a été dit dans le première Partie de out servage, pag. 100, en ayant recours à la lévigation, et un peut les décomposer un les fondant avec de biritifats pétassique.

diporucion de la Sargie dans des combinades selficificas. — On a recours à l'acide culturique diled pour préripèter le beryte de la liqueur hydrochlorique qui a été ofparée de l'acide cilizique par la Oliration. Cependant al la substance aguitent en outre de la struntiene et aussi des quantités considérables de chang, an presid de

l'acido hydrodinatitistos pour opérer la pedalpitation. A la liquour adpardo du finanticiare harytique per la filtration, en sjoute de l'acido sulferique, en l'évapore jusqu'a siccité, un détermine les quantités des sulfates etractionique et calcique, et en aépare les deux terres l'une de l'actre per les moyons que j'ai fait seemafire p. 240.

Manière de séparer les sélécates les une des matros, foregu tils se trompent mesmbis. — Parmi los rector con fondues ou on reneautre dans la nature, if y ru a beancoup, qui consistent un mélènges de planseurs selicates, comma las pipires retocumentes, le achiete argileus, etc. Qualpar chappenent toos comociae our un con-coup las acides, d'autres résistent à ces agens. On les saniyes per la méthode sutvents : après avoir réduit la combination en poudre sumi flux que possible, saus le conceurs de l'one, on la fi sicher a nue chalcor modérie, juoqu'à en que son posts on diminus plus. On in pine of un l'arress avec de l'acide hydrochlorique dont qui favores l'arties par une dense chaleur; en sjoute ensuite de l'eau, et, après aver laigné à la partir tossiuble le temps de se dépaser, on la requit our on filtre, et en la leve, manpos avec de l'eeu pure qui en entrainerait une partio à travers le filtre, mais avec de l'oon kigwiede d'acide hydrochlorique, dont quatques gouttes sufficent ordinatroment pour ourplands tout-à fait la production de ce phénomène. Copendant il ne faut per recesoir I eas de lavage done le même verre dont on a set servi pour rucutible la liquida filtre précédemment, afin de no pas avoir à filtrer derechef une trop grande quantité de tiquide , quand cette sen commence à passor trouble à travers le filtre.

Co qui no s'est puint dinome contient la parlie de la combination qui n résisté à l'antique de l'actés, et l'octés stirrique de Lautre partie que l'actés à ééromposée. On examine mointément la liqueur hydrochlerique en servant le marche qui a eté tracée p. 860. Cette sanlyse fuit conneiltre les principes constituens du la partie du corps proposé qui n à pas été ééromposée par l'actés hydrochlerique, à l'encoptièm de l'actés stilrique qui manque dans la élimloties.

On fait alors benilije in partie non dissents avec me dissolution de carbonale sedique, qui dissent i ocide allicique de la combination décomposée, acae agir sur la sombination qui a résisté à l'acide. Capendont la dissolution du l'acide silicique es que plusieure précoutions. Si on fait benillir la totainté de la partie mon dissente avec la liqueur similier, et qu'en venille ressembler le réside sur un filtre, l'acide silicique dissons se aépare en gelée par la refroidissement et il est impossible de le filtrer. Il est donc mécassare de me faire benillir à la fois que de potique quantités de la matière que dissente èven le dissolution abestine : pa n'en prodé qu'environ autent qu'en en pout mottre

eur la pointe d'un couteur, et, après avoir introduit cette quantité, un mayon d'une catiler de platine dans une dissolution de carbonote nicalin, on fait housilir le tout et en filtre
le liquide encore rhoud, un contione auni juoqu'à ce que la totalité de la matière non dissoule
sit été traitée à l'ebultition avec la dissolution
afcaline, à la fin un fait egalessent housilir le
filtre avec les particules de matière non desseule
qui sy nont finden, et en la filtre. Un éjunte
un pou d'acide budruchlorique à l'eau de lavage
pour que relle-ci empurie complétement fout
l'afcals adhérent.

Quant a l'abultition avon le cerbonate alcalin , le mieux est d'y procéder dans une capsule de platine

Peur obtouir l'acido plicique, on servoture aven escenspection, par l'acido hydrachtorique, la dimolution alcatton séparés à l'aide de la fittration, et en l'exapere jouque à sirente en prenant les précautions que out été indiquées p. 363. Quand app en a déterminé la quantité, on connaît tons les principes constituins de la parise du corps proposé, que les acides ont decompasés.

On fait secher la partie de la combinaisen qui a résisté à l'acide hydrochlorique et à la dissolution du carbonate siezien. Souvent elle contient de carbone, dont en peut éclerminer la quantié per la perte de poide qu'elle feit quand en la calcine à l'air. Un la méle siere avec du carbonate alcalis, en bern , comme sile contient ordinairement de l'alcalis, avec du carbonate hery tique en calcine la mélange et en di détermine ensuite les principes constituéns, un survant la marche qu'el é ét tracée plus hout. Dans le plupart des cas cette partie de le combination consiste en feld spath.

Quand on a séparé à arrée silirique é après la méthodo ordinaire, il est bon de trailer la liqueur arrée disourée par la ditration avez du milido hydrique dissons, pour précipiter de putitre quantitée à axide culvrique qui y existent prosque toujoure.

El est à propos de décomposer immédiatement une notre portion de la combination avec du carbonate alcalia ou grec du carbonate besytique. Par en moyen en pout contrôler l'analyse de la partie de la combination qui q été décomposée par les acides et celle de la portie qui a résiste à cos agens. Lorsqu'on no veut pas faire cutte analyse il faut ou mouse deter-Miner I etu contenno dans la portre decompondo por les ocades. En culcinant la eventamison à l'air, on rlimine I sau , mais comme un opera en endeme temps la cognitionation de la substance tharbonnéese . Il fant determiner la quantité de dalla-ce par une experience particuliere, qui consisto à colciver la partir de la combination, Indescripción per los acidos.

ILT. TANTALE.

Bitremination de l'acide (sotolique. — Las

combinations de l'oride tantafigue gu'on pencontre dans la nature , résisteut à l'action de l'acide hadrockforsque, et on ne peut les décompourr quen les faisant congicavec du carbonate alcalm ou de l'hydrate patrosique. Il résulte de Londration du tantalate alcales : mues la Lotalité de re sel no recte pas caus se discondre quand on troite la monse calcince per l'eau attendu qu'il est soluble lareque I cau à entraîné l'eacés d'alcali. Sature-t-on alors la desselution du tautalute Alcalin avec de l'acide hydrochlorique, pour précipiter l'aride tantalique, on bien traiset on de suite la masse ralcince avec l'alcali por de i eau et de l'araje hydrochlorique, Il est trisdifficile d'obtenir tout d'un coup la totalité de l'acide tantalique, souvent il arrive qu'on en a des partinos à séparer encore d'autres substanços, re qui présente des difficultés et rend la résultat de l'analyse incertain,

C'est postquet Berzelius (Aftendhague, etc., t. IV pag 190 a propost de décomposer les combinationes de l'acide fantalique par le bioulfato polossique, en qui procure des résultats benneup plus certains. A cet effet on réduit la combination ou pondre tres fine par la téxigation. Larrane la pondre est séche on en pese uou certaine quantité , qu'on mêle avec six à hoit fois son poids de bestifate patereique, dans un graud crowet de platine et on chauffe le tout sur la flamme d'une lampe à espeti-de-via à double conrout d'air posqu'à ce qu'il soil à Idiat de fusion range. Des que la masse coule comme una dissolution limpido, et qui on n'aperçoit pius de pondre su fond du cremet, un lause refreidie co dernier. Ensuris on fait hemilir is masse funduo avec une grande quantité d'eau, josqu'à co que celle et ne dissulve plus rien. Inot l'acide tantalique qui s'était dissons dans le bisnifata patanique fondu rente, tandis que les bases qui se trouvatent contenues dans la combination sont dissoutes par l'ocide sulfuriene libre. Qui sépare l'aride tantalique de la distribuion pay la Sitration

Afansire de objecte l'acide tentalique des agides métaliques et des terres. — Co mayen, le bisulfale petarsique est relui anquel en a recours pour objecte l'acide tantalique de presque tauteu les aubstancés avec lesquelles II peut être combiné. Cependant II arrive sogvent, d'après Barphines, que l'acide tantalique une arasi en liberte mest pos pur, et qu'il retrent eucoru une tres points quantité de substances, dont la fusion avec le bisulfale pétarsique is à pas pu le débarrance. Co sont principalement de l'acide tangatique, dont on doit determiner la quantité.

Apres neutr land parfastement l'ocide tontalique qui est resté sans se dissandre, un le fait digérer aver du sufflydrate numonèque, qui dissant l'acide tempstique et l'exide stannique; l'axide forrique se convertit per la en suffare du for, loquet roste àvec l'acide tattalique, que le résent n'attaque point. Voiri quelle est la meilleura manière d'exécuter cette apération : L'antennair dont on s'est servi pour recueillir l'aculo tantalique cor un filtre, est mis dans une bouteille, et l'on anduit les joints de soil, afin d'interdite toute communication avec l'air estériour. On verse alors sur l'acide tentalique da polificatio ammonique, qui no peut par confer à travers le papier, et qui reste pendant tres-long temps en contact avec l'acide. Luruqu'on crait que l'exide stannique et l'acida Inngstique out élé completement converte on polifores métalliques et dissons, on laisse conder la liquenc, L'acide tantalique, mélé de sulfore de fer , est lavé avec de l'eau à laquelle on a ajanté un peu de setfhydrate ammonique, ensuite , sans rotirer l'acide de l'entounoir, un versa dessus da l'acide hydrochlorique, avec leggel on le laisse en digestion pendant qualque temps, commo on a fait précédemment pour le sulfhydrate ammonique. Lorsque le sulfure de fer est discous, on permet à la lequeur de a écouler on lave l'acida tantalique nure de Jean bomillante, on le séche, on le fait congar at on le nese. Pour plus de precuion, il convient, apres la pesés, de troiter l'acide instalique ou chalumesu, pour securor qu'il ne contient plus d'oxida stannique ni d'acida tongsliene.

Berséleux a contrume de précipiter le distrôlution dans le suffigirale ammonique par l'acide uitrique, et de traiter le precipile avec l'oan régale il sépare ensoite por la filtration l'acide trangstique qui ne a est point dissaux, et le lave avec un peu d'esa rendue acide. L'acide etamnique est precipité de la dissolution dans l'oan régale par le mayen de l'ammonisque. La dissolution hydrochlorique du fer est mélée aven la liqueur qui a été separée de l'acide tantalique impur par la filtration, le liquide contient eneuste du fer et un pou d'étale, pour la séparation desquels le gan sulfide hydrique est lu meilleur réactif suquel on puisse recourir

Tello est la marcho do l'analyse quand i acidotentalique a est combiné quavec de patites quantités de bases, comme dans le minéral appelé lantalité. Ou en suit une autre lorsens les bases sont en plus grande quantité, commo dans l'yltroisntalite. On fond egalement la combination avec un hemifate potassique, et on traile la combination fundue avec une suffiannie quantité d'eau bouillante. Cele fait, qui décante la lignour, et ou fait digérar le résidu poudant long temps avec do Lacido hydrochlorique concentes. Ensuite on rough out on filten co qui a refusé de se dissoudre, et en le lava. La dissolution hydrochlorique est méles usus l'antre liquent. Cu qui te s'est pes discous pal mis en digestion avec du sulfhydrate ammonique, el ensuite avec de l'aride hydrochlorique, La substance qui reste après cos doux opérations est l'ecide fantalique.

On prend la liqueur acida, on ou précipite l'acide sinonique et l'acide lungatique par le

gas salfido hydrique; on undle les antfores golfalligues ainsi ubtenza svos coux qui ont (ti) précipités, par la mayen d'un acido, de la dissolution dons le sulfhydrate ammonique. La ajoutant un peu d'acido nitrigue à la liqueur sépardo des sulfures métalliques per la filtration, et la chauffast, ou en y fersont posser un courant de gaz chlore, en convertit l'exide forrons on aside ferrique, pais on y verse de l'ammontagno pour précipiter l'exide ferrique, aimi que l'yttria et l'exide uennique, quand ces deux dernières substances y suisient. Le proripité qui se produit est recoolili en laute diligence cur un filtre, et en précipée la chang de la liqueur filtrée, par le moyen de l'osalate ammonique La précipité d'axide ferrique, d yttria et d'axide uraneque est redissons dans do l'acidemitrique. En opérant cette dissolution, on abligat oncore de faibles traces d'acida lantalique, dont on détermine la quencité. On procepto I acido ferrique de la dissolution à l'aide do carbonate ammunical, quant à l'yticia et l'unido uranique , lis sont plus diffiction à adparer i uu de l'autre.

Handre de séparer l'acide tentalique de l'acide nibrique. — Bi l'en avait à séparer du l'acide intalique et de l'acide silicique i un de l'acide interiore. On forait rougir le inclonge, et en le tratternit enemite par l'acide hydrodisarique, dans un vaisagen de platine, l'acide silicique se discondrait, tandée que l'acide tantalique qui a été rougi n'est point soluble dans cu récesti. Il en roterni hien une certaine quantité, suivant Beradifes (Poppendorff's Amanton, Bd. 17, E. 8), mais en pout l'an dépositier par le calaination.

MAYS. CARBOOK.

Ditermination du ourbane. — Ou pout s'y proudre do plusiours moniéros différentes pour nériver à la détermination quantitative du anébone. La methoda à saives pour cela tarle suivant I étatioù ce deruter so trouva dans la substance. Lorsque le cartione n'est qu'en simplé mélangs avec une nutre autotance, on que celleel le continut dans un etat qui permette d'un opérer alsoment la rombositon . Il suffit qualquefon de fatre rought la cohstance an contact de l'air , ce qui brûle le charbes : dont en détermine ensuite la gnantité d'après la porte. Copendant on ne pant avoir recours à cette méthodo que quand il n y a paint d'antres substancen volatifes, dans le cas contratre, il est impotsible de déterminer la quantité du corboné par la perta un occasiono la calcination. On a ansayá do chauffer cos sertes de sebetances dans une petite corane , à l'abri du contect de l'uir, afin de dissiper des principes volatifs, dont un déterminait la goantité d'après la diminution du poids, en faisait acoulte rougir la substance à l'air, pour briller ansel le charbon, dont une socondo diratustion du poids feralt oppositre la quinthé. Capandant cette méthods donne des résultats qui no cent pateit exects, et qui même, dans besucoup de cas, n'approchent point de la vérsté, parce que très-souvent les principes roustituane volutile forment avec le carbone des combonisces qui sont également volutiles.

Pour déterminer la quantité du exchance dans une enteture, surfout lorsque celle-ri cantient etienre des principes valetile, ou procéde ardinativement de la manière suivante. On convertit le carbone en acide carbonique, et ou détermine le volume de cet acide, ou hire on le foit passer à travers de l'ean de chaux ou de baryte, afin de calculer la quantité de carbone d'après le paide des carbonites levreus. Pour couvertir le carbone en aride rarbonique, on a recours à des méthodes qui varient soivant que ce corpa est plus ou mains intimement combiné avec d'après sobstances, et enivant sond la nature de cette-ci.

La meilleure méthode d'esider la carbone ditte une inhitance qui en contient, est celle que Goy Lusser a fait connaître le premier : On prond non certaine quantité de cette substance . ou is pose et ou la fait rought, dans un appareil convenable, avec un grand exces d'axide cal vrigne le charbon réduit l'oxide, tandis que lui-même, si ce dernice est acces abandant, et transforme en acide carbonique. Lorsque la filholance sur laquelle on apere realient encora certales principes constituans auscoptibles de réduire. Locido culvrique, ou ubileut ordimifroment d'autres produite volatifs en saême lestpe que l'acide enrhouique. Comme les corpo renferment du carbone dont l'unida roivrique peut déterminer la décomposition, routiennent presque toujours asserde l'hydrogene , dont la présence est cause que pendant la combustion aree l'unide cuttrique, il se prodult, non seglement de l'acide carbonique, Milio encora do 1 nav., la description do 1 noporati consensble pour esérates sette apération et rolle des précautions qu'on delt observer, servet dennées en détail dans le cinquente trusttêthe chaptire, de cotte partie, qui traiters de la détermination quoquitation de l'hydrogéne of do see combinations.

Il det certains ain dans lesquots, au lieu d'estide entreque, ou peut employer le pas exigtur, ou le chierne potantique, et parfuie nôture le nétrate patassique. Le carbona se trouve transferind par là en acide carbonique. Leraqu'en a recettra au chiernie potassique, en se teri le plupart du trupe d'un apporeil estiphiatile à calmi qui est mitté dans la méthode par l'estide enterique. On se sert fréquencement du mitrale potassique, dans le cas surtent sú il d'agit d'analyser quantitativement des mélanges du charbon avec d'autres substances combustibles, qui out été préparés paur les homits des arts. En pareille virconstance, on détermine ordinairement la quantité des acides qui

so produierat par l'esidation des autres substancre, et qui se combanent avec la potasse de altrate potassique, on trouve alore, par la porte, la somme totale de l'acide carbonique on du charbon. Cependant un peut sunt délevminer le quantité de l'acide carbonique qui a été produit, nue portion de cet acide a unit avec la potasse, pour donner naimance à de carbonate potassique, tandis qu'une autre se dégage à l'état de liberté.

Laraque le cerbone set combiné uses des embatances enaceptibles d'être dissortes par des nelden que mexercent pas d'action unidante. comme l'acido hydrochlorique, on l'obtient sons le forme 4 va résido impoluble en traitant les substances per cee récrité. Ce récels le récide sur un filtre prod. on le lave, et après l'avoir perfettement desseché on en determine le poids. Cependant il est difficile de peser avec beducuup d exactitude une quantité considérable do charban en pondre, mais la pesce a exácula fort bien pour de petites quantités. Après qu'elle est terminer, il no fout jamois argiger de better le charbon à l'air, pour voir ail de laimpre per encore des substances étrangères, sons la forme d'one cendre , dont on déterminé le polde, qu'un déduit du sien Cependant, si les substances combinées avec le carbone se dissnivent dans l'oride hydrochlorique étenda, en donnant lien à la decomposition de l'esu et à un dégagement de gas hadrogène, cette mé shodo ne soursit être employee parce que le gan hydragena mis en liberté l'orme, avec la cerbonn, des combinations qui sant solutiles.

Séparation du nations dans des combinateurs silicifères — Il est race que le charban existe en quantité considérable dans des combinations silicifères. La pyracthote est la seule des combinations silicifères naturaties, malvales Josqu'à ce jour qui soit dans eu co. En l'analysant, Berséline Afrandiingur, t. V., pag 525 à déterminé la quantité du sarbone d'après la perte qui une quantité perée du minéral éponnuit par la calcination à l'air. Mais countre le pyrarthite contient en outre de l'one, il faudraites proudre une autre quantité perée, la faire rouge dans une corron à l'abri du contact de l'air, et déligeminer, d'après la perte, la quantité de l'em et d'untres substances valaitées.

Loroqu il m e g., dans les combinations télisfères, que da très-petites quantités de substantina contenant du carbone, ce qui est ordinairement le cos de relies dans lesquelles un trouve beancoup de magnésie, il est difficile de déterminances substances de manière à obtenir un résultat certain

Mantire de ofparer it corbone du phosphere, — Le phospines ne forme, ever le corbone, auruge combination qui att did ambysée essèlement. Si ce curpe contenuit du carbone, où pourrait l'en asparer en faisant rougie la métange à l'abri du contact du l'air

Manifes de alparer le carbone de soufet. -

Bergiftus et Moroet, Schweigger's Jahrh., Dd. IX , %. 293) ont analysé la combinaison du soufra avec le rarbone : en fainant passer les vapaurs du solfide carbonique sur de l'axide forrique chauffe au couge. Il se forma du sulfure de fer et du gur acide carbonique, qui fut recueillé ser la cuvea moreure, mais il so produssit aussi an mêmo tempo un peu de gaz acide sulfurous. qui fut obtenu mélé avec le gas acide carbonique. L'agrée ferrique avait été mie dans un tube de verre, qui fut tenu rouge produnt foois la darde de l'apération , les supense du solfido carhanique furent conduites dessus à une manière extermement lente et uniforme. Yoici le proeddd gy un mil en nioge poar cela, an inkodutail le solfide cerbonique dans une polite cormus, et un ly pess puss un juignit bermétiquement la cornue avec la portie du tubu de verre que n'était point rouge. Ou rhaulfe alors la cornor par le moven à une lampe placée à able et una point au dessons, la chaleur rayonpante de la Camme produissi une chaleur suffi. nanto, de sarte qu'à peu pres toutes les minuten une seule builte de gaz montait dons la cloche, sur le mercure. La cornoe était garontie par un écran do la chalour rayonnante du fournean dans lequel on faishit roughr to tubo do versu avec I audo ferrique.

L'operation terminer, l'oxide ferrique, converts pour la plus grando périte en suifure de fer, fut suspensement traite par de l'eau régale, et i un détermina la quantité d'aride ouifurique produit et de soufes mis en liberté.

Quant and get qui avaignt été reconstin dans In eloche, soe sa mercuro , on a y pest de la ma-Bière sociatie pour les séparer les uns des sutree: On remplii ana patito épromiette d'ana gapatité peste de surpaide plombique, et au l'autours d'un morceau de peau de gant, pous on la fina à l'extremité d'un bi de fer mince et couge, et en l'introdussit dans la cloche, à travers to mercure. L'acide sulfurent a ogida any dépens du soroxide , et forma du sulfate plomhigne. Au bont de doure heures, on introducit da la codesa maniere una seconde oprimiratio pleine à hydrate potassique, alle d'absorber le gat acide carbonique. Lorsque toute absorption esses, et qu'il un est plus dans la clocke que L'air atmosphesique qui se fronvast dans l'appaegil avant l'expérience, ou pesé les éprouvelles, et, par i augmentation de leur paste : on trouva les quantités de l'acido sulfursque et de l'acide carbonique, il fut facile ensure de determiner la composition du solfide carbonique.

Lorquian contraire un nia qui un simple indilange de soufre et de carbone à analyser quantatute ement. Le meilleure mothode consiste à en prendre une certaine quantité, à la peser et à la chanifer l'entement la l'abre du contact du l'air, le soufre se volatities, tandie que le chapbon reste un détermine le poide de ce dernier, Pour aviter completement Lacres de l'air, un chanife le mélange dans un gaz qui ne puisse exercer accune action sur le mebone. Le gan hydrogene est colui qui convinui le miura pour cela. L'apéralion e esécute dans un apporcil semblobles celui qui est représente Pl. II, fig. 2, On met le mélançe dans le boule de verre g, que l'en pese cossite et, évec le flémée d'une potite lampe à esprit-de viri, on choste complètement du tube de verre le soufre que se volatilise. Après le refrondmement total, un pisse de nouveau le boule g', ce qui fait comaltre la quantité du carbone.

Si I on veut déserminer la quantité du soufre, non per la porte , mais d'une manière immédaste, un convertit ce corps en acidesofficique, qui au proripite ensuite par une dissolution d'us sel barringue. La méthode la plus commede, sutvant tony Lusser Annules de chemis, t. XVI, p. 435 pour axider le soufre d'un mélange de co corps et de charbon , espaiste à prendre une cortago quantité do mélouge, à la peser, à la méler exactement avec de carbonate potantique , pois aves de mitrato potamique et de chlorure sedique, et à mettre le feu se tent, On peut se servir pour colo é un crousel do plation, que le mélange n'attaque paint. La mann brille tres-tranquillement, et devient blanchs. On dissout le reside dans de l'eau, on acidifia la dissolution avec intentgement, en y versint de Lacida hydrochlorique, et on y ajouto una dissolution de chlorury harytique. La quantité do soufre est calcules exensis d'après selle da suffate harytigue qui sa produit.

Laddition du cartimatie potantique est adansaire pour empécher qu'il ne se volatilise du soufre celle du chlorure sadique a pour but de ratidre la combostien moins viva. Les proportique à employer sont, pour une partie du mélange de souler et de charbou, qualeu parties de turbouste pulassique, sept a buit de nitrate puizasique, et seite de chlorure sodique,

Il est tres facile de déterminer ainsi la composition quantitative de la poudre à casses (): trouve la quantité du netre en truitant une quantité perce de cette pandre par l'eau, et es evaporant jusqu'à secrité la liqueur aéporée par la filtration de melange de charbon et de sontre. Pour determiner ensoils la quentité du churbon, on fait orchor avec poin le reade inscioble, et un le pese sur un filtre paul luimême, encute on en propé une gazablé dont le poids soit hien datermine, et on procede à son égaté exactement comme is vient éétre dit. Do méle une autre portion de poudre à canon aper une egale quantité de carbonale potantique, una égale quantite de aitrale potentique, et une quantité quadruple de chlorure sudique, et on agit de la maniere qui a dié décrite plus hout.

Afoniera de séparer le carbone des méssus se surfout du for — L'anniyse des combinaisons du carbone avec les métans présente surveut les plus grandes difficultés. Nomens connaisons qu'on trés-potit nombre de ces combingiques.

Les plus importantes sont incontestablement colles du carbone avec le fer , dont la cuonaissunce pout neuvent, éteu d'un très grand intérêt sous le rapport technologique. La traitant les fore corborés par des acides étendus qui a exetcont pas d'action axidante, comme l'actès hydrochlorique, un obtient no volume moindre de yan by dengône que quand un tenite una égala quantité de fer por par les acides , dans le promier cos, une partie dis carbone e unit avec do l'hydrogène, d'en résulte non huile volatile; el, apres la dissolution du fer , le resido pe cantient pas, à besucoup prés, la lotalité du charhon. On pourrait hien trouver la quantité de ra dormier par la porte, un traitant la dissolution hydrochlorique do fer carbura par l'acada nitrique afin de convectie l'axide ferroux en enide ferrique, et calculant la quantité de for d sprés colle d'aside ferrique qu'un ablicadrait. Bi , dans co cas la dissolution de l'unide ferrique en le réside non distous par l'acide cantititil encore de petites quantités à exide manginoug, de magnésia, d'acide subfarique, d'acide phasphorique on d'acide cilirique, ces substances pageroural étra déterminees quantilalisement, pot) dana la beporor , sost dans le résidu rougi à l'air, au moyen des méthodes qui aut été appaples précédeument. Elles existent dans le fer eurhuré à l'étal de mangagere , de magnésium, du soufen, de phosphure et de silicions

Mais comme la quantité de carbons est gedinairement tres-fathie dans le fer, on n'arriverait qu'à des résoltats fort lacertains si l'on avoit recours à cotte méthode pour la déterminor Cost pourquoi il on a été proposé planeurs ayout pour but de faire transer immédiatement la quantité de carbone. La plus convenable est collo de Borcolous Traité de Chimie, t. II., d'après laquelle on procede de la manière survanta On fond du chlorure argentique en un gátaou . quion introdutidans un nace contenant de l'ocu. qui une plaque de verre garantit du contact de l'air, on pose ensuite le macceau de fec carbnes Qu'un rout soumettre à l'englyse sur le chlorure argentique. Le chlorure est réduit par le fer, qui so convertit en chincure ferreux et se disnout, la charbon resta sur le gâteau à argest réduit en partie, on pout amounent le réparer, et to edunie nur wa Oltre pesó. L'apication dury long-temps , lorsque le morceau de fer est gros. li faut employer le chierure d'argent en exces, d'opt à-dere en mettre plus de clug parties et un tiors pour une partie de fer. On dest évisar le contact du l'air atmosphérique parce qu'il pourruit séparer de la dissolution du chlorura forreun de l'hydrate ferrique qui se métorait avec la churbon. Cat inconsonient nest pas a craindru quand on ajonte à 1 can quelques gouttes à acide hydrochtorique : qui ont eu outre l'avantage de faire marcher i apération avec plus de rapidité; expendent il faut tenjours seiller a ce que l'acide Qu'on ajoute soil on trop petite exantité pour pour air gagreer une action dissalvante sur la fee.

Cette méthode pout être appliquée à d'autres métion que le fir , pourvu qu'ils soient capables de réduire l'argent du chlorure argentique; elle permet de reconnaître les météonses une, et de déterminer sistement les quantités de ces aubaisses.

Une entre méthode de floratités acasiste à traiter non quantité produ de for cartoré par du chlore gaseux sec, donc un apporeit semblable à celui qui est représenté Pl. II, ég. 2. Ou chauffe le fer juoqu su rauge, et l'on cherche à sublimer le chlorure ferrique qui se forme; il reste le charbon, dont en pout étierminer le poids les l'on doit éviter que le gas chlors qui passe ser le fer rouge soit accompagné d'un produ gan unigène et d'uir aimosphérique, paren qu'il pourrait seriver alors que du carbone se volutional à l'état de gan unide ou de gan acide carbonique.

Copendant commo il est pouvont diffictio d'ovoir du gaz chlore perfeitement pur, il y ancait pent-fire un grand avantage à se servir du brome il fondrait afors perodre une quantité quelconque du fer cerboré qu'un vout examitier. In proer, la mettre dans un vase versor du l'one dessus et ajouter du brome. Il se produirant du bromure ferrique, et le cherbon repternit, en le sépacerait de la liqueur par la filtration, et un le ferait sécher sur un fittre prod, Mais il servit mérosonire, en parvil cue, de pufvérior le for, ou du mains de la casser en polite morceoux

On pourrait sous substituer l'inde au chiere et un brouse, en abservant à son égard les mêmes précoutions que par rapport au brouse

Persitus a encore propostiume sotre unithoda, qui sonoiste à chaeffer le fer carburé juoqu'un rouge, en faisont posser leutement dessus un courant de gan exigène. Le fer se transforme en exide ferrose-ferrique, et la charbon en gan acide carbonque, qu'on reçuit dans de l'ann de chanx en de baryte juoqu'à ce que la liqueur ne se tranble plus. On calcule guantité la quantité du carbone d'après celle qu'on a obterne de carbonate terroux.

Deredicus a encora proposá uno quatrières méthode pour déterminer la carbone contanu dans un rachure de for (Paggandorff's Annalen , fid. XXVII., fl. 121. Apres avoir ridnit le fer : s il est pessible , en limaille , en l'arresp avec do l'eau et on y ajoute, par petitre portione, de l'aride sétraque que doct être exempt d'acido hydrocklorique et d'acide mitreux. Le rapport entes l'ean et l'acido adtrique est Indifférent, l'opération marche plus facilement l'orique la quantité de l'eou p'est pas trop grande. Le mélange a échanife, et il n y a pas d'inconvenien) à ce que sa température a éleve Josqu'à 🔒 80% la dissolution nes ou opera que plus rapidement Anniilòt que l'aride est saturé, la dissolution commence à se refroidir per une nouvelle sédition d'acide, quand bien même en continue

de l'agitur. Din que la disselution est concestrio josqu'à un cortain point, on la décault, et ou tealte de montraes la résidu avec un uré-Jongu d'acide mitrique et d'eau. Cepeudout II na faut pas laisser la limelle de for très-longfempe, par exemple cinq à sin heures, en contact evec la dissolution saturde, car alors on abilendrati une masse bleve et aggiutinés, sur loquelle une nouvelle dose d'acide a agirait qu'avec fenteur. L'acide se colore, pendant l'opération , en joundère terme , et la liqueur qui tiont on suspension du charbon tres-fixed , devient grio-pála, quand colui-cla est déposé. Dans la cours de l'apération il ne se dégage point de gas. Il se forme du nitrate d'anumoniaçõe el do nitrato de protocido do fer, et la charbon, alasi que d'autres alliagos qui ent pa se trouvor dans le for, comme aussi l'acide silirique, ol le fer a contonu du milicione, restent mins so dissoudre. La dissolution a apère très-rapidomont, si on compe sons cesse la limalife de fec, La dissolution mos fois achever, peut être dahanilión irás-fortement, present juagu au paint à étailision , saus qu'il es forme du deutusido do fer et sons qu'il so dégage du dontanido á anate.

Après aveir adparé la dissolution des matières men dissolute, on la fait houiller éves de l'àcide mitrique pour convertir l'exide ferreus, en exide ferrique.

Independamment da aus méthodes on en contact encurs une nutre, qui a été indiquée por Berthier (Annales des Mines, & odrie, 1, III , pag 300 , et su moyen de laquelle un a l'avantage de pouvoir determiner avec certitudo le contonu du fer en carbone , quan l'hien podene co métal renferine simultanément du siliciom, solvant Berthier, Lauslyce par le chiere, is brome ou l'inde, donne, dans ce tité, nn contienn trop faible en carbone. Cette méthode consists à exider par l'exhéte de l'air atmosphérique , à la température ordinaire , is for incluione constantment humide, et à traiter le pruduit par Lacido hydrochlorique, qui dispout l'unide ferrique sans toucher ou charbon et à l'acide vilicique forme. Quand on apère sur des quantités, qui no soscot pes trop grandes, dans des valoreurs convenablement spacieur, on ne remarque aurum dégagneses? do gos bydrogono, do socio que le for et la stit. rium ne s'oxident qu'aux dépens de l'air stintsphérique, et non aux dépens de l'acu. L'espé-Pience a amel démontré queu suivant cette méthode, on obiicat la pius grande quantité du ritarium do for

L'opération exigo buit jours, lorsqu'en anatype environ 10 grammes de for carboné : co pendant alle se termine é extent plus promptement, que le for est plus divisé. Es le for est très-cassant, comme le fonte blanche et l'orier trentpé, en le paivérise dans un mortier de fonte, et après l'avoir tomisé, en le brole dans un mortier d'agote. Et le fer est en contraire plus ou mains ductile, contras la fenta grisa, on la ridelt on limaille, on se servant toutsfois danc lime très line et très-duré. On mot alors environ 10 grammos de cetta limnilla done une large capsule d'évaporation, en porcelatio, el après les avoir tennectés avec da l'oon , on chandonne le tout au repos. Le leudemais on trouve was grands quantité de rouille ent le for; on l'homette de nautoon, un le broie, un y ajoute de Loou, un susporté l'oxido do fer produit par la lévigation, et on laisse a naider la for rosté latact, en ayant sain de la maintenir constituiment bumide. Quand l'axidation est arbordo, un ajonte un racés d'aelde hydrochlorique à loutes les liqueurs et sup dópèla d'oxido ferrique, en drapere le total à pou prés jusqu'à sécrité, au troita le résidu par l'acide hydrochlarique et ou le lave. It est à prepos de l'échauffer à l'abri du contect de l'air. après la dessiccation, et de le poser envulte. Alors on le fait rangir au contact de l'air dans un potit erbuset de platine , Jusqu'à ce que taut le charhon se seit cansamé, et un pèse le nouteau résión; la perio indique la quantité du charbon. Lo dornier récida est de l'acide sificique. Lorsqu'il coutlent des polifettes du graphite, un la fait houiffir avec une lessive de perpete qui disroot l'acide silicique et laisse le graphite same la

Une très-polite quantité d'acide arréfére broncoup l'esidation du fer à l'ole, repredant il vant mienz ne pas recourir à rette addition, qui demme lieu a un dégagement du gne hydrogene et nerations ainsi une parte su rarbone. Mais il est permie de méler l'ent dont en se sort pour inmetter le fer avec un peu de chlorure sodique, qui fiverise 1 exidation, antis le moindre déveleppement de gne by drogène.

Toutes les fois qu'un veut déferminer la goantité du carbone dans le fer , il est indispensable de savoir à qual état it s e trouve. Dans les fontes getres, suivant Bornten, une partie du carboge est combinée chimiquement avec le for, à l'état de carbure de fer , tandis qu'ons suire n'y est que mélangée à l'état de chârbon pur et cristalliu, de graphite. On regardait autrefolo le graphita comme mas combination chimiqua d'une potite quantité de for avec brancoup du charbon ; mais on sast maintenant , d'après Aureten, que ce minéral est du charbon par. Karsten (Handbuck der Siernhurttenkundt, Th. 1 , R. 270) indique in méthodo estrante pour déterminer la quantité du graphite éaux une fonte : On prond un peu de rette dernière, on la péce, et un la dissout dous de l'eride nitrique auquel un a ajouté un pos d'acide hydrochlorique, le résidu contient le charbon erletallin graphite) el nos combination extractiforme de charbon, qui proviont du cherban du exchare de fer, on y trouve en outre de l'artifiq silicions at gorloupe grides dont les métanx étaient combinés avec le fer. On verse sur le résidu une dissulution du putante para, qui diment la anubiacion extractiforme, ainsi que l'actée sélecique, s'il y un a, et matinque point le graphite. Après avoir lavé ou dernier, au paul encore le traiter par l'actée hydrachlucique, afin de le purièer comploiement, puts an le lave, ou le fait sécher, et en la piss.

fil maintenent, à l'aide de chlorure argentique, on a determiné la quantile totale de chrehon dons une autre portion de fonte, il ne reste pius qu'à un acustraire relle de graphite, pour auter cousborn de carboné était combiné aves le fer a l'état de carbone était combiné aves le fer a l'état de carbone. Cependant il ne faut pès pardre de voe que le charbon mis à su par le chlorure argentique post content encore de l'acide allicique et autres substances, dont ou doit féterminer la quantité, pour la défaiquer du noide du charbon.

Comme les substances autres que le charbon aunt en plus petris quantité encore que ce deradire, dans les fors carborés, et qu'il peut sonrent être important de savuir étacloment à combien elles a étécent, il est bon d'esécules une anolyse à part pour arriver à la éthermination de charune d'oiles.

La quantité de soufre dat sé pou considérable, d'après Eurene Essenhustimbunde, Th. 1, fl. 400 , meure dans los fers les plus cassaus , qu'agrês aveir acide roug-coas pipy en de l'esti regale, du no pout par l'appencier avec certifuée à l'aide das dissolutions des seis berytiques. Le misur dal dance, quand on yout is determiner, do discondre le fer dons de l'acide hydrochiorique et de volotificer table le soutre qu'il peut contegér sous la factue de gaz sulfide hydrique. On prend pour reție analyse cinq grammes de fer réduit on potits marceans de la gresseur d'un grain do millut, on dissout to metal avec lentour of titus la unocours do la chaleur , dans un appareil Mushishio a coini qui est représenté Pl. II, ég. 4. Les flacous continuent une dissolution métal lique, et de préférence à toute autre une disselution de chlorure conseque. Lorsque le gas anidido hydrique so degago avos besucoup de lanteur, na deremposition set déjà remplète done in promier thron, do sorte qu'il à 7 à pas bosoin d'ou mottre plus de dout. Les fentes esignat din à quatorse jours, les actors heit à dia, ot les fore en barro trats à quatre pour se dissoudre completement. Afin de faire absorber par la dissolution metallique le gas autilide hydrique qui reste encoru dons la bouteille de dégagrenant après que la dissolution est orbeves, un lo chasso an moyen du gaz acide carbonique, en entrent pour cele la marche qui a 444 tresée

Pour déterminer combien le fer atriant confinnt de phosphere, au su distont une nouvelle quantité dons de l'acrée nérique, avec le conaturs de le chaleur, le phosphere se convertit per le ce acide phospherique. On pout, au lieu d'ookle mirique, prandre de l'ace régale pour discondre le for, mais se réactif convient moins que l'autre. Tonie grammes de for sont une

quantité sofficante pour l'analyze. On dyapara la dissolution junqu's sicesté, dans une espaule do porcelaine, et on ly chauffe agus fortement que possible. On mête ausaite la masse rêche, dans un crenset de plating, avec trais à mintre fots son posés de carbonale potentique, et un fait rouger le tout. Après le refraidissement, la masse est tracién avec do 1 con : ce lignido discont da phosphale polessique et l'exces de carbonain polassique qui a été employe, il reste l'anido forcique, qui en réveit sur un Altre. Se le for gul a diá soumes al anxiyor contient du soufre, celuiel sa trouve asset à l'etat de suffato alcalen , dons la liqueur separdo de l'agide ferrique par la fijtration. Quand il y a du manganèse, sa trupve eussi du manganale potassique dens le disseintion , man co set se décompose par l'effet d una digestion prolongée, et il respile de là des fiocons brans d'oxide manganique. On sersature avec menagement la liqueur filtrée en y versant de l'acide aitrique, et au pout ensuite l'avangrer junqu'à seccite, pour separer l'acide ullicium thistone, it le fer contensit do silicium. On hismorio la masso séche evec de I acide nitragge, et, an hout de queique temps un verso dessus de l'eau, qui latten l'actée silicique mas le dissondre. Un sjoute à la dissolution de l'assentaisque que, dans le cas ou le for surait contenu de l'aluminium, précipite du sons phasehate aluminique. Un accissio consite très légérament fa liqueur alealina, en y versant de l'acido acidique, et un en précipite l'acide phosphorique, par le moyan é une dissolution é acétate piembique. Le phosphoir plemboque ninsi produit est traite comme if a did dit p. 236. If no faut pas poréro de vue que, dens le cas sé le for sonmis è i santy se contiguérait du soufre, du cuifata plombiquo peut sa prácipitor unos la phosphale planstique Mais comme, en paruille streundance, la quantité du soufre a dejà elé délocusore per une antre expérience, ou parsient sons potos à calculer combine il ap procipita alors do sulfate plombique, et un en defaigne la gnankité de colle qu'on a obtenue de phosphale plombique. Alast donz, an déterminent la quantité de l'exide plembigne, qu stat combine if y assit do opt outdo combind avec i acide selferique, at combine avec I noble phosphorique.

Cotte methode de trauver la petite quantité de phosphore dans la fer, on plutôt d'acido phosphore que la dissolution estrique, mérile la preference sur rulle que constate à sursa-turer la dissolution avec de l'ammonisque, et à réparer l'acido phosphorsque par le sulfhydraja ammonique en acisant cette dérnière marche, de pout fort nicement ne pas àpoterroir une trospetite quantité d'acido phosphorsque, lorsqu'on m'a pas fait digérier le tout avec le sulfhydraja ammonique poudant un tape de temps sufficant,

At le fer carboré sommis à l'analyse contient du chrome , le quantité de ce dernier peut être difermindo de la même manière que celle du phosphere. Par la calrination avec du carbonate pointeque, il se produit du chromate pointeique qui, comme le phosphate patassique, se dissout dons I can. La marche à suivre est du resto la trâme, on obisent du chromate plombeque, et. quand il y a on memu tumps du phosphore , du phosphate plombique, enquel le chremate danne une teinte jaundire. Après la peuée, un tenita la prácipita par Lacida hydrockloriqua et l'alcool, de l'exide chromique se disseut, et Lon obtient un residu tasoluble de phosphate et do chiarura plambiques, apres Avoir recotilli equa-ci sar na filtra, un procipito I axida chromique de la liqueur filtrés , en y versant de l'ammontagne après l'avoir chouffee, pour voisalliner I alcool

Lorsque le fer contient du vonadium , après Taveir divisé rouvenshlowent, on la fait fondre, polyant Sefetreen. Poppendorff's Annales, Bd. XXI, S. 47 , avec du solpétre, et ou troite la gaçãos fendue par 1 eau , qui dissent de venadate polarsique. Un neutralise la liquene et on un précipite Lacide sanadique au moyen de l'acélate no de attrace plombique, ou reunit le préeigaté sur un filtre et en le lave" Il contreut ordinairement encore de l'acide phosphorique gigal que de l'alumine et de la zircone. Un l'arruse avec de l'acide hydrochlorique concentré, at, apres y aver ajenie un peu d'alcoel, on aupore le mélange, pendant quelques heures, à que température vontre de l'ébulition. La liqueur bloue, qui contient de l'hydrochlersie ennadique avec les autres saintances, est exaporés; le recidu est discous dans l'eau et traite par l'acide attrique, dans le but de converur l'existe Tanadeque en aceda ramadeque, qui un salure avec du carbonate potasseque , la dissolution est den pores el la masse saline calcinde dans un crennot da platine juagu à ca qu'ollo soit entrée on fution, Alors on la dissout dans la plus petite guantild possible d'eau, at un place un murceau de chierure ammuniscel dans la dissolution. Pendant que ca sel se dissont, si se forme du vanadate ammonique qui se précipite. Un le porte por un filtre , on le lave even une dissolution de chiorure ammontacal, pour le debarrages de facide phosphorogue, et un l'enleve du fittre par I gicool. Le vanadate germonique est converte por la calcination en acido vanadique dont ao dé turmine le posta.

Le silicion que contensit le fer deit étre chreché, à l'etat d'acide silicique, tant dans la réside insoluble que dans la dissolution acide alle-même.

Le triane qui, a il y en avait, no courait jemain dire qu'en quantité a strémement faièle, parce que ce metal paraît ne pas e clier avec le fer, ne pourrait être separé d'une autre manore qu'en traitant la desolution nitrique asses qu'il a fié dit p. 308

Enfin , pour détorminer la quantité du manprintre deux les fers, ou truite le désolution de métal comme il a did ditp. 256. En présence d'une proportion delictront prépandéeante d'unide ferrique dans la liqueur, il n'est pas difficile de déterminer une quantité même faible de manganées

Discrimination de l'agide earlienique. — Il est rore qu'on ait à déterminer l'oxide carbonique. Pour arriver à sa détermination quantita-Ure, on le convertit, par la détenation nvec du gua exigene, en gas acide eschonique, d'après la valume ou la poste duquei en calcula ceiul du gan utide corbonique. On prond une suffisente quantite de ce dernier pin, on en détarmine exaciomont le valuese, sur la cure à mercura , dans on taka gradud od l'on puisso operer nee detenation per la moyen de l'étieceile électrique, on 3 ajoute on peu plus de la moitié de son volume de gas exigéns, et en fast passor una étinculla électrique à travers le mélange. Si la ger exide carbonique était bien pur , un volumo de ce gaz un donne nu de gan acido carbonique. Por conséquent , et, & un volume de cas exide carbonique, na a djunté etaclement un demi-ratuma da gun anigetie, il doit y avoir on volume de gas opris la detenation Mais, alle de connaître avec plus de precision la quantité du gaz acide carboniqua qui a est produit, ou commence per déterminer le rolume du gue après la détonation, puis on y introduit , à travers le mercure , on petit bâten d'hydrate polassique, 1140 faiblement humide, qu'on a fisé ou bont d'un fil de fer mince, per exemple d'une corde de clavecte, rougle au feu. Le gaz aride carbunique est absorbé par la polance, a mesuro que la marcoro salávo donsito tithe , par l'effet de cette almoration , ou remonte le fii de fer, afin que la patasse se tracise toujours au dessue du motal. Lorsqu'il na m fait plus d'absorption, un retire I alcalt, avec le fil de fer , et on détermine exactement le volume do gas restoni. De cette mantere, on treuve riguareuseasent le volume du gas acida aarbonaque, co qui permet de déterminer sans poins le quentité du pas oxide cerbonique. Le ganrestant consiste, lorsque le gaz eside carbonique analyse clast pur, ou gaz autgene, qui doit loujours átre mis en exces. Quant aux priestytions qu'il faut observer dans cette expérience, olies sont les mêmes que colles auxqualles un doit a autromáre ou général dans la determinalion quantitative des gas, et qui serent exposées fort an long dans to cinquente-transième chapitre, so je trasturat de l'analyse du ples grand nombre des gas,

Discrussation de l'acide apalique. — La maillettre matière de déterminer quantitativement le second degré d'exidition du carbane, on l'acide oxalique, consulte à le précipitor pous la fortire d'exalite calcique, par le moyen d'annidissolution calcique. En consequence, foraque l'acide oxalique est dissons dans une liqueur, on esture assoi exactement que possible la dissolution avec de l'ammonloque, et on l'étend d'ann. Remite on y ajonte la dissolution d'un sel calcique noutre, donc la plupari des que, celle du rhierare calcique mérite la préférence, en lavele précipité d'usainte calcique qui résulte de là. On pourrait bien, d'après son polés, calculer ceins de l'acide osalique, mass comme il est adcressire de chasser complétement l'assi de l'estalate calcique par la dessiccation, le mitera est de foire rangur cu sel, pour le convertir en carbonete calcique, d'après le poide énquel en détermine celui de l'acide asalique La renversion de l'estalate calcique du carbonate calcique s'exécute comme il a été dit p. 236.

Il faut avoir soin, quand on précipite l'onelate coloique, que la liqueur ne contienne pas d'ammontague libre, parce qu'autrement, au bout de quoique tempe d'apposition à l'air libre, indépendamment de l'oxelate calcique, il su précipiterest aussi du carbonate calcique.

La détermination de l'acide oralique dans les Oralates que l'enu pout discondre s'enécute de la même ménière. L'enqu'en a un oralate neutre à examiner on se horne à le discondre dans de l'ese, et à le précipitée par la discolution d'un cel calcique neutre. Si l'arget d'un suronalate, on commence per en éturer exacionnent le dissolution avec de l'agrammataque.

Commu les exalaire potentique et sodique noutres se convertissent, par la calcination, on carbonoles alcalins noutres, il est très-facile de sonnaitre combien ils contiennent d'acide axabique. Il suffit d'en pour une certaine quantité, de la faire rougir, et de déterminer la quantité du corbonne alcalin que se produit, ou ralcule annuite sans princ celle de l'acide enailique et de l'une de cristallisation.

Quand an opéra our des anniates insolubles dans I can, il fant s'y prondre autrement pour arriver à la détermination de l'acide exalique. Il les sels no continument point dess, on on fait rougir une quantité poses, à l'abri du contect de l'air, dans la plupert des ras, il ne reste que la bass seule, dont un détermine le poids. La porte indique la quantité de l'acide exalique. Copendant basecoup d'exalates métalliques se réfinisont complètement lorsqu'eu les caloine à l'abri du contact de l'air

Cependant, al l'exalate contient de l'enu, et qu'en ventile déterminer termédialement la quantité de l'acide usalique, un pout, dans la phipart des cas, décomposer le sel en le faisant houillir pendant un laps de temps suffissat avec une dissolution de carbonate polassique. L'enque le base forme une combinaisen insoluble avec l'atide carbonique, este combinaisen recie ettis se dissolute, tandes que l'acide osalique s'unit à la potame et se dissout. On agure functement le dissolution avec de l'acide hydrochierique, et un précipite i acide osalique par le moyan de la dissolution d'un sel calaique notire.

Ditermination de l'oride aurhonique. - L'oc-

casion de déterminer le traisième daged d'ortdation de carbone, Lacide carbunique, se présonte très-souvent. On s'y prend pour cela de la manière suivante. Lorsque l'acide carbonique est à l'état de gaz, et qu'on veut en déterminer la quantité, on commence par moserer exactement le volume do ce gas dans un tabe de veres gradué, sus du morçare , pais un introduit dans le tube, à travers le mercure, un setit béton d'hydrate potassique legèrement homide, ot finé an bout d'un fil de fer rough au feu. L'acido carbonique est shoorhé par la poissen, dés qu'il no so fait plus d'absorption, on retire le fit do fer et la potasse du tubu , et on édiermine rignureusement le volume du gaz qui n'a point été aboorhé, en qui dousse celui du gus acido carbo-

the grande clocks do verre non gradule, our de mercure, ou met un peu d'hydrate potant-que dans une petite épronnette, en L'enteure d'un mercean de pous de gant, et après l'uneir étactement peude, en l'introduit dans la clocke, à travers le mercere, par le moyen d'un 61 de for rougi au feu. L'acide rarbonique est lente ment absorbé, locsque leute absorption a costé, ou rottre l'éprouvette, avec le fil de for, de la cloche, ou la unitese des globules mercertels qui pouvent y adhèrer, et on la pèse. L'augmentation du paide indique combien il a été absorbé d'acide carbonique.

On conçoit audmont que, pour motire calio unithodo en usage, il fant que le gan acide carhonique un soit pas mélé avec des gas succeptibles d dire absorbés aussi par l'hydrate potassique,

Quand l'acide carbonique est contrau dans des substances solides , la méthode à employer pour en abtenir la détermination guantitutive verie ordinarrement scion qu'il est facile ou mon de le séparer, par la calcination, des hasecurer langualies if so transpromisses. La plupart des carbonates perdent la totablé de jour acide carbonique quand on les fait rougle pur une lampe à esprit de vin à double courant d'air. Ames ust'il facile du déterminer trèsexactement la quantité d'actée carbonique qu'ils contienacht, d'après la perta que la calcination leur fait éprouver, pourru que d'autres sobstances volatiles as s'y trouvent pes avec cel acide. On pout avoir recours à cette méthods pone tous les carbonates métalliques preprement dits, de même aussi que pour le carbonate enagnésique , l'oxide métaltique ou la magnésie rosto à l'état de pureté. Quand L'anido est trusfacilement réductible, comme par exemple Lauido plansbique , Lauido cadmique , etc. , ag andente la calcination dans no pout crouset en porcelaine taré, si le cas contraire a lieu, on prené pour cela un creuset de platine.

Quelques carbonates, qui perdent blen loue acido carbonique per la calcination à l'air, mais dont les bases passent à un degré plus diesé d'acidation pendant la cours de l'aprimtian, comuse, por exemply, les cerboneles ferrous, mangageus, et cobaltique, doivent étre analysés d'une notre manière. On peut les faice rougir dans l'atmosphère d'un ges qui ne permette pas à l'oxide de « uxider devantage. Parmi les goz qu on peut attément se procurer, il n'y a que le sitrogène et l'acido carbonique qui apprisument à cet orago, les autres exerçant me action our les exides, qu'ils réduisent, ou gree lesquois ils forment à saires combinations. Comme il faut beaucoup d'appareil pour faire passer un courant de gas nitrogéne sur la combinaison pende, pendant qu'on la tient reuge, on se seri d'une atmosphère de gan acide car-Sanigne quotque l'acide carbonique abandonne nine difficilement see combinations dans une semblable atmosphère que dans celle de feut autre gas.

On emploie pour cette opération ou apparoil pomblable à celui qui set représenté Pl. II, fig. 3. La substance que I on veut auxigner est penée dans la boule de sièrre y , qu'on met en ontiexpectation avec une bontettle à dégagement. Un málango de cruie et à acide utirique étendu, ou pusci d'ocida sulfurique étendu, que contiant cette bouteille fournit un coornet de gas acide carbouique, qu un dessèche en las faistat tenverser un tube plein de chlorure calcique. Lorsque l'apporeil entier est rempli de gas geide carbonique, on foit peu à peu rougir la houle su moyen d'une lamps à reprit-de-vin à double courset dair, et en la tient rouge durant un lape de temps assex long. Pendant le ppfroidissement, on continuo à entretenir le quarant de gaz, et après, on pèse la rombinaipon, dans la bonie de verre. La perte de poids qui résulte de la calciantion, indique combien il y genit d'acide carbonique dans la enbatance gur laquelle on a opéré. Il est nécessaire après la pesés , de remettro la boule en communication avec I apporeit, et de la faire reegle encore uno fate, año do voir el tout l'acide carbonique eg a dié réallement chassé, ou si elle diminuera encore de poids. Enfin, il faut verser sur la combination refrinde na peu d'eau, puis de l'acide hydrochlorique, pour s'assorer qu'il ne so produkt plac ainsi speus dégagement de gas anida carbonique

Walve, 5, 400) s'est le premier servi de cutte méthode. On procéde du la même manière quand les estides qui ent été désignés plus hout anni accompagnés d'autres have encuere, ce qui grave presque toujours, car il est rare que en la trouve soule combinée avec de l'acide carbanique. Le seul cas où l'en us deive pas employer cette méthode, est relui où de rachonais enleique entre quest dans le combinaison qu'en vout analyser, parse qu'il s'en faut de heaucoup que le calcination avec la flamme d'ene lampe a apprit-de vin à double courant d'air déposities complétement er sul de son acide carbonique.

Lorson'un carbonate qui perd alcoment son

scide par la miciantim conficut en cofre de l'ueu, il faut aderessivement déterminer la quantité de cette dernière A cette fin, on fait reagir le combination dons une petite carace, peute d'abord à vide, puis, après qu'en y a intruduit le sel, on rerueille I cau qui se dégage, et en la père. En déduisent le peide de cette seu de la perte totale que le carbonate a éprouvée par le fait de la calcination, en trouve combien rette dernière contient d'acide tarbourique,

La melifeure manière de procédor pour celaest la soivante. De propi un tohe de verre fort, et an le saufile en banio. À une de ses extrictités, de magière à produire on polit usetrus penablable à celul que représente la Fi. II. fig. A Après aveir déterminé le poids de ce majras, on y introduit la quantité de combinsicon qu'on se propose d'analyser. On péet le lost, et l'en connaît sinsi quelle set la guantité de carbonate sur laquelle on ve opérar. Alors on c'ille le corpe du motres, à curtron un demi-paore de la boole, et un le recourbe, de manière à lui donner la forme d'une petito corone a 'Pl. 11, fig. 7). On père de neuvent la ther, et, or moyen 4 nn tube en canalcheur, on to fait communiquer aver un petit récipicut è, dout la pointe pénétre dans un potit tabe de verre e ploin de chlorura calcique. La récipient à et le tube e sout pesés, avec le lube de canetcheux, avant l'expérieure. L'apporeil diant moute, on chanffe long-temps is bottle a, no moyen d'une lampe à espeti-de-vin. Le plus grande partie de l'eau qui se dégage sa réunit dans la récipient à , une partie ex plus foin copendant, sous la forme de vapeur, et est absorbée complétement par le chlorure calcique án tubo c. Quand la boule a u est point de verro trèv-fort, elle me peut pas supporter la chaleur méressire pour que l'aride corbanique se dégaga complétement. Après la refroidissement, on roupe l'extrémité de la cornue su point d, parce qu'une goults d'eau reste adhérente au hant de la partie efficie, et l'un pèse ensemble ce hout, le récipient à et le toke e. Cependant on attend pour cein que le gaz acide carbonique, qui est plus passat que l'air statosphérigur, sit fait place à ce dornier. Ensuite on séche le hout de tube, et on le péce soul. L'augmenlation de puids, qu'ont acquia le récipienté et la taba e, caasisia, dáduction faita da poids du bout du tube, en eeu. On péeu alars la cornus a, el en ajento é sen periferalai da boot de lube. Co quelle a perdu en puido indique la quentité de l'ueu et de l'acido carbonique pris collectivement. Or, comme on consolt is quantité de l'osu, il set facile d'un déduire estle de l'acide corbonique.

Commo un exchanate, dans la composition dequel il entre de l'aon, ahandonce plus facilisment la totalité de cette dernière que colle de son acide rarbonique, par l'effet d'une rhalour qui n'est pas fort dievde, et que nonvintune châlour très-forte pe parefent pas à expulser som-

phôtoment l'acido cerboulque, it vout migue n'employer le motthode dont le description vient d'être donnée que pour déterminer le quantité de l'ons seule. Afin d'obtrair ensuite relie de l'ann et de l'aride cerboulque pris ensemble, en peus une certaine quantité de la combinaisem, et ou la fast roughe dans un creuset de platies. On peut nuest déterminer la quantité de l'acide carbonique seul : pour y parvenir, au supérie des moyens qui seront décrits plus lais.

Locido carbonique no pout point être expetid par la calcination de nos combinations àvec les alcalis fixes, la beryte, le stroutiane at même le chons, car méme le carbonate unicique no perd pas complétement ons acide unicique lorsqu où le fait rougir èvec form dans un request de platine sur une lampe é esprit de vin à double contract d'air. Pour déterminér la quantité de l'acide carbonique dans ces nortes de rombinations, ou est donc obligit de recourre à des méthodes différentes de cultes qui oproput pour les autres carbonates.

On pout trouver la quantité de l'acide carhonique dans une combination, on ééterminant le rojoure de gay acide carbonique qui un acide plus fort dégage é un poids coute, de cotte substance. A cot effet, on proud un tobe gradué, pluin de mercure et placé aur la cuve à mercure, on y introduit un pou d'acide hydrachiqrique, et on y fast mouter, à travers le métal, un poilt marcone posé de carbonnie, dont l'acide hydrachiarique dégage de soite l'acide carbonique Quand le volume du gue o augmente plus, on égation le mireau du morcure dans le tube et dans la cuva, et on mourre le volume de cu gas

Cotte méthode no assisti copunésist guéra dire concemusados, attendo qui elle pout dousses des résultais incopets. En effet on tre pout jumité savair possivement combien de gas neide corbonique a été absorbé par l'acide hydrochlogique. On out oblique ansai à apéret sur des quatition trop faibles de carbonate, pour que estis cierconiance arole no paisse par déjé frapper la résoltat à succritique.

Il vant done mieux décomposer une quintité plus considérable ducerbonale proposé, su moy en d'un serde fort dans un petit fiscou de degagement. On peut choiser pour cela un fincon parvil à colui que reprisonte la Pl. II, fig. 3 Après avoir introduit la sobstance dans le Gacan , ou adoptu colgi-ci s un tabe rempir de chiorure raicique et most d'un tabe recourbé qui a engage seus une glache ou bien sous un grand cylendre rempli de Margure, et reprored our co métal. Lacuite on décompose le rarbonate, en versant un acide par I entennoir, dont le col doit dire tres-lung . l'acide carbonique qui se dégage vient se essgembler dans la cloche ou dans le cylindre. Il fant veitler à ce que le get e ait pas à supporter ane trop furte provien de la part du moreura. Quand la décomposition est achevée on

fait passer dans la clocke ao dens le cylindre to gan actée carbonique, qui accupe encare le vida du flocan de dégagement, un remplissant en flacon avec de l'rou. Le gan actée carbonique est alors déterminé en volume ou en poide, suivant que le rylindre en la clocke est gradué ou non, en employant l'une en l'autre des méthodes qui not des exposère pag. 385

Ordenterment on determine anni l'anide anhogaque dans ses rumbinations, en décomputant par une quantité proje d'un acide une quantité également péode de cette sobstance, et, après la décomposition complète, calculant, d'après la perte en posés, combine il a sui dégagé d'acide carbonique.

Pour sufrater de cotte megiére la détermination quostitoire de l'arido carbanique, il suffit du prendre des balances qui, même tersqu'en tés charge un peu, souest encore seambles pour de très-potits poids un y peus, dons un vass quelcanque, une quantité sufficante de l'acida avec lequel où se propuse d'effectuer la décomposition, et où éjoute ensuite une quantité pénde du carbonaie qu'on veut examiner. Quand où a sous de cauvrir le vass avec un very concuté, pour empêcher que rien se puises se poidre par l'effet des éclabousseres, après la décomposition complète, la porte en poids indique la quantité de l'acide carbonaque.

C'est là copendont une mathade qui na pout pus denner un récultat fort exact. Comme il s'écoute souvent beaucoup de temps arant que la décomposition est rempiete, il pout arriver pissément qu'un per de l'acide dont un se sort pour l'effectuer, se volatiles, et, s'il est peu volatil, mais étendu, qu'une potrie quantité d'em se vaporise. La perie qui réculte de là est plus furte aucère forsqu'en est abligé d'employer une légère chaleur pour opérer la décomposition, en qui à lien quoiquefois.

Afin d eviter tout-i-fait until ports, an andcute l'expérience de la manière retrante . On prend one bootedle a (Pt. II, fig. II), qui ait us guniol acces large, mass pasceptible de remvoir un honchen de liégn, en y introduit une quantité pesés du carbonate qu'on le propose d'analyser et en y glisse ensuite un prist vass è, contenant une quantité d'aride hydrochlerigno, on de tout antre acide, sufficante pour opérar la décamposition de la substance, even languille an a soin qu'il n'entre pas en contact, Pour cela, on soude & I une de ses extrémités un mercean de tube de baromètre, é un lorge diamètre, on l'emplit d'acide, et en l'appoie contre la paroi de la houterile a. Cotte booleilla est fermés ousuite avec un bouchen de liégé traversé per un tube de dégagament, qu'un take on coourhous réunit aves un outre putil tubu b, ploig de chlorure calcigne. On pose la lout avec des halances que, après avoir reçe un agger grand poids, entrut reproduct vectors sonathles à de très-potits. Cela fait, en remor la boutellis a, your converger to path vess & qui

contient l'acide. Colm-cl cotre en rectact aves la carbanata, dant il apère la décomposition. Toote l'eau qui, dans d'outres appareils, pour salt être perdar par projection on par vaporiantion, est abourbée par le chlorure calcique du tate 4, fe le cerbonéle se décompose difficilement, et no le fait qu'avec le concours de la chaleur, on peut aussi chauffer la bouteille a anna crainte de parte. Dès que la decomposition est achevée, on débouche la bouteille pendant quelques lastana, afin que l'acide corbonique quielle contient encors puisse se méler avec l'air atmusphérique, et être exputes par lui. On la reheache ensuite et on en determine le polds, mais le tendemain seulement. Ce qu'elle a porda en poids indique la grisnitió d'acide carbonique qui a cel dégagée.

Il put à remarquer, quant à la décomposition des garbanaies par les acides, que quelques-une d'autre eux se décomposent autement, toudis que d'autre eux se décomposent autement, toudis que d'autres le font bouceup plus difficilement, il en est qu'en les parvient à décomposer complétement qu'en les parvient à décomposer complétement avec les àcides, qui deivent être non pas trop concentrés, mais un peu étendus. À con carbonaies apportionnent sériou que lquésque de cres, qu'en trouve dans la nature, tols que garbonaie ferreux (mine de fer apathiques, et le rembinaises de rerbonaie magnésique àvec fu carbonaie calcique, apath magnésique àvec fu carbonaie calcique, apath magnésique.

Quand on veut déterminer la quantité de l'achie carbonique dissons dans une liqueur, un pout y parvenir, en précipitant celle dernière par la dissolution d'un sel calcique, qui donne Baisannes à du carbonate calcique. Cet effet peut grair lies, tant foreque l'acide carbonique est à l'état de liberté dans la liqueur, que quand il n'y trouve combiné avec des Alralis, et qu'il forme avec ces bases , soit des corbonates , soit des sesquicarhousies ou des bicarbousies. Un ajente à la liqueur une dissolution de chloruce estrique, pois encore de l'ammoniaque, si ello pontient do l'acide carbonique libre, des sesquicurbonates ou des bienrhonates, I nédition de l'ammonisque est inutile quand on soit positivement quill my m que des carbaquies simples. Après que la précipité s'est déparé, un le réunit par un filtre, en le gatautivant du contact de Lair quand en a ajouté de l'ansmouisque. Le lavago de précipéle de carbonate calcique offre cotto circonsistare desagréoble qui o ne peut jameis sever en juste quand il est cumplet, parce que le sel n'est paint absolument insoluble dans l'onn. Le mioux est donc de le laver jusqu'à co que la legueur fittrée no produice plus de chiqrore argentique deus une description de nitrate Argentique a laquelle un a ajuntó un peu d'acide Biltique libre. De traile ensuite le carbogate calrique commo si a éte del p. 230, quand ou dait diterminar on paids, d'apres legael paut être calculé cului da l'acide carbonique.

Si la desolution dans loquelle on doit déterminer à acide carbonique contient de l'agide autfarigue, de l'ocide phosphorique en d'antres estdes qui forment ever la chous des combinaisans pen solubles on insulables, cus combinations on préripitent en même temps que le carboque calcique. Se, avec I noide carbonique, la liqueux ne routiest que de l'acida sulfurique, on fait bion demployer une disspinuen, non de chipsure calcique , mais de chlorure bary lique , pour opérer la procepitation. À la récité le carbonnie harytique a est prenon plus Insoluble dans l'usu; mais il suffit aussi de le laver jusqu'à ce qu'un ne paiser plus découvrir de chlore dans la liqueux filires. Après avoir pesé le précipité, on le traite par l'acido hydrochlorique étendo, qui a attagno pas le sullate barytique, dont en détermine le poide : la quantité du carbonate harythum m connaît à après la parte.

SLYSS, BORK.

Ditermination de l'ortée Joripet. - La détacmination quantitative do l'acide bortque est necompagnée de nombrouses difficultée, Lorsque get acide existe dans une dissolution qui no contient socon autre ocide, ou donn laqualle il n'est accompagné que é acide nitrique, on peut lo déterminer d'agrée la même methode que cells qui sert pour les acides acadaique et phosphareque, e cot à dire qu'on ajoute à la liqueur una quantité exectement pesée d'axide plembique per et rengi depuis pen, qu'en l'évapore jusqu'à siccité, et qu'ou fait rough le résidu dans une polite capoule de platine tarde. Qu trouve enseite la quantité de l'acide horique en déduisant le poids de l'exide plombique qu'en a ajouté de celui du la mane calcique.

On no réussit pas à déterminer la quantiel de l'actée horique en évaporant la dissolution junqu'à necsie, il s'en nolatilise alors une partie, anne les vapeurs de l'one on de l'alcook, si l'acide était dissous dans ce dernier moustres.

Il n y a pas de methodos pour déterminar immédiatement la quantité de l'acido berique dans des dassolutions en le précipitant sous la forme d'une combinaison unsoluble, d'après la quantité de lequelle en calcule la somme. Nulle base ne forme avec lui de combinaison qui soit parfadement insoluble dans l'oon, Aussi, petry déterminer avec autant d'exactange que pontible la quantité de cet acide dans des borstes, fout-il qu'en détermine combien un poide quel-conque de ces dernière content de bases en de substances cambinées avec lui, après quel du truive se quantité par la puris.

Mondré de séparer l'acide berque des arides métalitques. — Pour séparer l'acide borique d'audes metalitques qui sont complétement précipitables d'une dissolution acide par le gun sulfide hydrique, ou d'une dissolution, soit notitre, soit alcaline, par le sulfhydraire ammonique, on s'y prend de même que quand il s'agit d'isoler cas exides de l'aride phasphorique. Les méthodes à selvre en parett cus out été décrites (p. 260 et 261).

Montere de réparer l'antée herique de l'agride plamisque, de la sécone, de la sérontione et de les beryte. — On sépare l'actée herique de la heryte par l'actée sulfurique l'eut-être pourent-en le réparer de la struntique de la chara et de l'actée plandique par la même méthode qu'en emploir pour dégager ces bases de l'actée étranique et de l'actée phospherique (p. 226 et 263)

Mantiès de elparer l'aride berique de bases Ance — Il existe una methodo pour adparer l'acide borique da toutes les hoses fixes, quand tits combinations sout décomposables par la eids suiferique concentré : se qui est le cas du pine grand nomben. Dagest cette methedu , dont la communance set dur à Arfredon. (Vetenskaps Academieus Mandiingas, 1833 . pag. 82), on prorede de la membre suivante : On pios une certaine quantité de la combinei son réduite en pandre fine, en la méla , dens tus crentel on one capitale de plottes, avec trais on quaire fois son poids do spoth Duor desirment pulvérios, mais qui doit être de la glus grando purete, of surtout exempt d'acide atticique. Un verse sur le mélange tesex d'acide solferique concentrá pour qu'en remusat le tent avec une spatule de platine , on obtiense ung houtlin dyates. Puts on le fait chauffer et Pongir jusqu'à ce qu'il ne se dépage plus de vapours scides. Lacide burique se convertif par le on pax finorido horigon, et as dégago cutipletoment comme auser lacids splforeme and a dis mes en excés, se valatifice forsque, sur la du, on chauffe le erevert jusqu'au rouge. Touton les haves de la combination restent unles avec de l'acide sulfurique, et méteou avec la luisbió du saliste calcigne provenant de la difcomposition do south floor. On troops alors in quantilé de charana d'entre elles, d'après les Méthodes qui sat été todiquées précédemment Loraqu on los a determindos á uno maniéro peá tire, le quentité de l'acide borique se déduit do la perio. Al les boses forment aves l'acide pulforique des combinamens que saient anseç estables dons I eso , on lave ordinairement la Másas rengio jimes à re qui on crois que la parlien de soifate calerque qui resté saus se disançdra cut débarraciée de tons les suifates plus as Inhles. Preusut alors la liqueur filtrée, au dimmence par y verser de l'axalata ammagague, pour procipeter la choux da satista raicigna qui a die dissous, sprés qual, en détermine quiplitativement les bases.

On vest que tema les pareles qui un continuntes pas d'uns et que nont décomparables pas l'acide sulforsque, pouveut être maniyate de sulla mémbre. Un past ausoi trasier par la mérque méthode even que continuent de la chaux, peurre qu'on pées avec une exactifiade rigon reure la quantité de spath fluer pur qu'on y ajoute, donces ess, on dédaté de la chaux, qu'on aktiont touts cells qui orists dons le sputh finer dant on a ret servi.

Dave res cos, on on giodral, il y aurali un grand avantage à sa servir de fluorure harytique pour opérer le étoemposition, si la Onorors calcigue is était pas mains dispondings ri d'un emploi besuroup plus commode, Copendant, ce quit y a de mieux, en pareille cirvoneleuce, e est l'arido hydrofluorique par al prépéré dans una corsus de platine, suqual Berrolius (Poggendorff's Annalon , Dd. 11 , S. 124) a eu recours aussi pour décemposar les bornies. La hornie qu'on vent anniver set décompecé, dans un erroret de platine taré, even Ht. Odlange d'actée bydrofinarique et é apido sulforique on chauffo le tout, on l'evapore jusqu'à siccité, et en fait rengir le résidu ses : las basco qui disirat contrauta dans le horata, ruslant combinees avec I neide sulfarigue.

Monsero de olparer i acide bareque de l'apido siffrique -- Lorson une combination, autre de l'acide barique, content encare de l'acide allirique, et qu'olle est auscoptible de se laigner dicampaser per les acides, un ne peut, un un etrrant des deraitres méthodes dont ∫at dennd la description quaerts et à une détermination collective des douz acides. Il faut alors annnterer une nonvolte quantité de la combinatson à celle de l'acide miscique. Pour cela faire, on décompose la combination su moyen de l'écide hydrochiorique, qui lasso sans le dancedru I seide uiberque dent un determine la poids. Il vant mieux repandant évaparer jusqu'à sicrité la combination éécomposée pay l'acida hydrochlorique, homector la mana alcho avec de i sesde hydrochlorique, et no déterminer i acide silicique qu'agrés aveir traffé par l'eso cette mases homertée.

Lorsqu'une continueure dans laquette fi g a de t acuée horique et de l'acuée mierque, contient en outre de l'eau, ce qui est le cas des mi nérues romans sous le nom de deteine et de botryalite, an en romocre une trènsième quintité à la determination de la quantité de cutte eau. Il nu faut pour celaque faire rougle la combinaisea dons en recuest de platine : la quantité de l'oon est indiquee par la porte en peide qu'elle éprouve.

Copendent la détermination quantitative de l'ocide horique présente de tres-grandes difficultés quand cet aride est engagé dans des outahinassons atteilères qui un se laisseut point décomposer par les acties. Elle devient plus difficile eurore lorique, re qui est le cas la plus ordinaire, l'actie horique m'existe qu'en poittes quantités. Les tenemalions et l'axiste nous l'offrent dans cet état. En annivement de parquiles combinaisses, ets ne pout arriver qu'ét des résultais qui se rapprochant de la vérité.

C.G. Gwelen (Pappendurff's Annaton, Bd. IX, E. 178) s'est servi de la méthode suivante pour déterminer l'aride burique dans les lourmétiques : Après avoir réduit la substance «»

pendro lino par la lévigation , un la mélo evos do corbonate herytique, et on in fait rough viol'extreret pole en trelle le masse rougle per entant d'acido hydrochlorique qu'il en faut exectations pour la décompour et l'on den poro la liqueur acide juoqu è sircité au bainmario. La quantité d'arido borique que se volatilità atam est et pour reunidérable, d'après C.O Gmilia, qu'an peat le négliger, L'acido silicique est depeté do résidu sec à la manière ordinairo. Ou méto la ligiurer quios en a séporés per la filtratico avec une dissolution de corbonete amenociocal en encès, ce qui précipitola haryte – on Sitro in ligurar, on I évapora fittiga à sicetté, et on chauffe, pon à pon le réside jusqu'au runge obecor falble. It ne neut por se perdre, d'acide borigne dans rette aud-Pation , parco qu'il sel combiné asse de l'es-Minister, et que, pendeut la relatación. It no se dégage pas de rapeurs acides contonuest de Feen, ce qui arrive quand on fait rangir le sulfitte ammonioque e est pourquel anni en deil anieser la baryte, non par de l'acide suiferique, maie par du carbonate ammaniacul. Le récién sor out alors paul on verse enemits dittini de l'alcool, et un pen d'acide hydrochiorique, et ou met le feu à l'alegol. On répète solio opération jusqu'à co-que la Samme ne se enfero plus le mains du monde an vert sur los bords. De cette manière l'acide horigge sa trouve expulsó en totalité, il était contenu éxas la dissolution à 1 état de bernie surmoninges , mois cu sel a did converti en ocido borigue libre per la calcination. Le résidu est de mouveau rougi et poné. la porte ladique, à combign s'éformit la quantité de l'acide borique.

Une actre méthode, que C G Guétic propare pour déterminer l'arise herique dans sus combinations, consiste à faire rougir la poudre de ses dernières avec du exchanate sodique, à lessiver la masse rougie avec de l'eau, et à précipiter, por la diposition avec une dissolution de corbonate aumoninest, les petites quantités d'alumine et d'aride allicique que l'eau à dissoules. Ensuite en avapore la fiqueur jusqu'à sicrité, en verse de l'aride sufferique sur la masse abrite, et en dissout l'aride borique par la digeation avec de l'aixent, pous ou antere la desolution avec de l'aumonique, un fait rougir le résidu, qui consiste en acide borique, et en en détermine le poids.

ALTIN. PLUGS.

Diferentiation du fluor — La plus sûre matière, incontectablement, de déterminer le fluor dins ses combinations, conficte à prendre une curlà-ne quautité d'une de cre dermères, à la peur à verser dessus du l'artie sulforique, et à chauffer jusqu'à ce qu'un ait dégagé sont lu fluor, à l'état de per fluoride hydrique, et aufin volatified soud l'exole qu'un a pu mottre d'anide autiurique. Le métal qui était combiné avec le figne, route alors à l'état de publité.

Il est méresaire de faire cette expérience dans un crement de plotice, et de n'y employer encou vaieren contenent de l'acide afficique. On calcule le quantité du métal d'oprés cette du religie et la peris indique à combins ou mentait le fluer. L'orique le fluor est combiné avec plus d'un métal, qu'écompuse également le rombination par l'acide sufferique, mais alors it faut rucure écommettre les suifates qu'en obtient à use analyse partirulière, afin de entenir d'après leur composition selle de la combination de flour.

Quand un finarure contient de l'une de cristalliquine, on pont, dens beservoir du cau, déterminer le quantité de cette devutère d'après le perte qu'une quantité peude de le combinatson épreuve per l'effet de la calvination. Copendant il est une molitique du circonstances où l'artien rémie de l'air et du l'eeu produit une décomposition partielle, une partie du fisor no dégagment avec l'eeu, à l'état de finoriée hydrique.

Pour a opposer à cet offet, et déterminur aver una grande précision la quantité de l'agu de cristallication date un Suorure , on méle une partio de re dernier evec environ six partina d oxide plambique réduit en pondre tree-ûne et récomment rougi au feu; on introduit le mélagge dans une petite cornue de verre , et en la courre d'un peu d'uside plombique, entoite on fait rought le tout : I con se dégage alors, extà être le moins un mende acide. On pine d'abord la carnuo à vida , on la pôse de nouveau après que le fluorore qui on veut axaminer y a été futradint, et on la fest rougir. Après le refraidissement, re qu'elle a perde en poide indique la quantité de l'equ. La calcination éell être exécutão dans une petite cornes, parce que le finorure plambique se décompose auxii un pen quand on le fait rought à l'air.

Berséiles a ret toujours cervi de cette méthode pour déterminer la quantité de l'eau de cristallisation dans les floorares.

Manière de séparer les fluorures de l'aride ligdroffvorigus. — Quand is sombination dont on doit faire I analyse , notre de floor et un métal, cantiout encore de l'acide bydrofinarique, la quantité de ce dernier pout, dons un très grand nombre de circonstances, être déterminée d'aprés la perta qui une quantité en puiés de la substance éprouve lorsqu'en la fait rengir dons un crewet de platine. Toujours alors il reste du Baurure metalikçue Copendant comme dans une mujikada da cas, le fluorora metalliqua rantant so décompose un peu por la exiclostion à l'air, Bresilius , pour déterminer la queotité du l'acide hydrofinorique, mèle presque taujours la combineless ever els fois son posto d'axido plombique rédnit en poudre fine et récemment rougi aa fee, puis si fait rougir le tout. Il se produit ainsi , par la combinatora de l'hydrogène du docrido hydrique even l'oxigène de l'oxide plicablese, de l'esu, qui n'est point acide. Pour déterminer le questité de cette esu, un pronide exectement de la même mantére que quend. Il est question de déterminer l'est de crittélieutese dans des floarures fla quentité fait audtaunt connaître combieu it y a d'arter hydroflussique dans le cerps qu'en annièse. En décomposant ansante une autre pertien de la combinazion par l'acide sufferique, on pout, d'apres la quantité de suffaie qu'en divient, travver le quantité du fluor et du fluoride by érique pris anaemble, pure déterminer sons peter celle du fluor

Larique la combination d'un Scorere métallique eves de Suoride bydrique contient en autre de Lean de cristallisation , relle qu'en abtient en trotant en rorpe par l'otafe platible que, se compose de l sou de cristallisation et do l'esu produtte par la combinazioni de l'hydragéne du Anocido hydrique avec | exigéne de l'oside plambique. Un décompose ensuite une áptro portion de la combination par la moyen do l'arido sulfurique , et é spece la quocitté de stilfate qu'un abtiont des édicement cette de Muor, do Auserde hydrique et de Leon de crisigilication, pris ensemble. Lufts on décompany par l'acide sulfarique la cumbiostica qui a éta Pungio avec de l'estés plembique, el détermine la geantiet du finer , lant dans le finerure métallique que dans le fluoride bydrique

li est pius difficia du deserminor la quantité do fiver dans one combination que est distonte dons de Loau Quand cotte combinamon ret tapor en dossistion à la favour , non d'un acide étranger , mais senfement de l'acido hydrofinerique libre, et qu'elle est décomposable par l'éhaikuos avec és eurbonais sicelis en spe dimplation de potomo pare, on postrut utiurir unanito I sicalcon exces por un acide, el serser dans la liqueur una dissolution d'us set rateique , afin de procipiter , à 1 étas de fluorere estdique , la totalisé du flore contenu dans le fluopare pelassique qui a set produit , un ralculoreit gusuite la quantité du finor, é après la porés du Boorpen exicique pedespité L'occasion duit su présenter rerement de déterminer le Guer ésta de arrabisbles floorures tenne et disselution ; aspendons, pius toin, ja décrira lenguement las précousons qu'il laut observer dans cu cas-

Mantire de riparre le ficer de fere — Le combinations du finor de le berg et les combinations du finor de berigne avec les fluorures métalliques, sont très-déficient analyser quantitativement Léraqu et les finormes metalliques, par l'acide colforique, andé de l'active de la chière, on peut, d'oprès la quantité de suifais qu'un obtient, étterminer la quantité du finorité berigne et de fluor que etaient combinés avec le métal de l'acide produit pendant la réaction. Quand ces corps contrement de l'acti de reintaillimation, on on déterminé le quantité au mayon de l'exide planshipm, de la méuse

menière que s'il s'agiante d'un finerure métallique. De un rémate point à décomposer eve combinations en les traitant par une dissolution de carbonair su d'hydrate potassique. Lorsqu'un les chauffe dans une cornue, il reste un llunrure metallique, tandes que du fineride borique se dégage. À la vérité en pourrest déterminer la quantité du flourure métallique, et calculer d'après cele la composition de la combination, mais il est souvent très-difficile de decomposer complètument ces composée, en les soumentant à le calcuntion de la memère que j'ai décrite,

Manière de réparer le fluor du séléction ... La combination du fluor avec le microm, quie principalement les combinations que la fluoride nilorique forme even los fluorures métalliques, cont plus faciles à agalyser Largque, dans una dissolution aqueuro de Auerido efficique, ou reut frouver la reconocition de la sambipoison , voici comment on 4.7 prend. d'aurès Bernéitus , Poppendorff's Annaism, Bd 1, 3, 137 k. A la liqueur acide ou ajouto, do la dissolution do carbonate sedique junço à ce qu il un se faixe plus d'efferrenceure, il se pescapité par là un Augusticiure socieçus pou soluble, qu ou réagit sur un litre punt, et qu'en lave. Lasquie au ju dessocio dans un ereuset de platico posé, da mamore à na pas pordre la portion de sel disnoun que a pénduré le papeer des filtre. On en diformine alors la quentité, d'après laqualle nn estenio rotta du siticione et du Opor. La dissolution, soturdo de soude, est rurasturde erec du carbenais sodiços , apres quoi au y term une dissolution de carbonate aincique dons de l'ammontaque pure, pais su érapare la liquour presque jungo e sécreté. L'eside sincique se rembine avec l'acide pilicigna , et product area on efficate, que forequien traite la laut per du 1 son chando : reola sens sa dimendro , et pout être lavé sans que I eau an entraine la maindre quantité. Après le levage, an décomposo la silicata sincique par le moyen de l'aride pririgue, et l'on évapore le taut jusqu'à stocité, afin de rendes l'écide stituique abestoment insoluble ensuits on tracte le masse elche per de I son rendte ecide, qui dissept la mitrole marague. L'acide edicique revie semi-se distander on le requit our un filtre, on le leve. on le fast congir, et un le pass. D'après sa quantiti, on enlegio cello do mictum

La liquent siculture qui on a réparte du efficatu afectique par la difration, et qui contarea emque du Sustant entre et du carbonnia sodiques est enterio avec de l'acede acélique, nons toutefais la neutraliser complétement, afin devitor une perte possible de fluoride hydrique pomient l'évaporation. Lorsqu'ements en l'a évaporde avec ménagement jusqu'à siccité, en serse un mélonge d'alcool faible et d'acede aceteque sur le rémés ser par la, la petrie quantité de exchencte sodique qui existait encore dans le manne abone, parce qu'ent à évait pas assuré complétement le liqueur alcoline, se treuve convertés

on antitate medique. La totalité de les dermises aut an dissout alors dons l'alcool, pondant que la fluorore sodique etnis, et lave evisi ci avec de l'alcool, on le séche, en le fait rougir, et en la pièce. D'après son poide, on calcule in quentité du finer.

Toutes cos apérations terminées, un pout, d'après les résultats qu en a abtenus, calculer les principes constituens de in dissolution aguesse de fluoride attorque.

Yaut-up déterminer quantitativement la composition de la combination garrero de floor aven le siliciam, il fout faire posser dons de Your to gut, gut y abandonne, do I acide officique. On pont continuer à faire affluer le courigh de gas juiqu'à ce que l'épaississement de la liquour, produit par l'ocide silicique min on libersé , no permette plus qu'il en suit âbsurhá darantago. Il out nécessaire les que le luba conducteur ne tauche point à l'eou, sans quoi Il no tardorali pas à s'ebstruor. Ou favorios l'absorption du ges en agitant fréquestitiont la liqueur. On pont annu engager le tube conduclege dans du morcure sur legacion a versé l'agu qui dost abourber le gua. Lorsque cette liquettr sut davenou épasse comme de la bouille, en l'étomé d'oon, on réunit sor un filtre l'acido silialigno qui a 466 mis on Johorto, et un la Sava jusqu'à ce que le liquide filtré ne reegisse plus la papier de tournocal. L'acida utilisque restant qui, sprés le lavage complet, ne contient plus anctina trace de Muoride hydrique, sel denséahil, rougi et pusé. On traite passité comune il vient à être dit, la liqueur qui en a été ofparés per la filtration.

Manière de séparer les fluorieres métabliques da fluorida eclérique. — Los combinaments que la Buoride mitrique forma avec les fluoraces grétalliques peux ent être analysées de plusiques manières différentes à l'état sec. Quand un les tracio à chaud par l'actée sulfarique, et qu'atvolatibie complétement l'excée qu'en à pumottee de cet acide, tout le fluor et tout le tiligiam se dégagont à l'état de fluoride silicique, tandis que le motal du Suorere, securit en ngide, rusta unmhini avec de l'orida solfarique. La pioport de ces combinations se décompopant repidement farequian les traité par l'acide auffurique, et donnont most lieu à un dégagement de gas flooride silicique. Quelques sons d'entre elles copondant, comme per exemple le Oppsiliciore enicione et le Bousfictore barytique, as sest décomposées que par la rencours de la chaisor. On détermine la quantité du salfats quien oblient, et l'en calcule il après subs outle du métal, d'où i an déduit colle de l'ann da rristalitzation, lorsqu'il on natre dans la composition de la substance.

On peut onnel détarratore les combinataines abrées de fineriée altrique avec des finerares métalisques, en les fainant rungir. Il se dégage abors du ges fineriée altrique, tandis que le finavare métalisque runts. D'agrée le questité

de co dernior, on post calcular la compacition de la combination, grand elle na contieut point d'une de cristalliantion. Concedent il fout une chaleur long temps restonus pour expalsar la totalité do finorida silicique. Quand on fait rangly is combination a lair, in flagrary andinlique qui roste contient de l'aride séletique libro, parre que la moindre traca d'hamidité dans Luir sépare, du Monrole hydesque da l'acido seliceguo , qui est amenita despone pon la Bunrore metallique fondu. Cet effet a lico d'one manière plus prononcée lurago au fait l'uspirience dans un crowet de pistans ouvert, et qu'on se sort à nea lampe à aspeil-de-via pour chauffer la combination, parce que la combustion de l'alcool douns nationes à de l ean. C'ant pourques, dans sus éxpériences , lorsque la fluorore metallique restant devait être peué, pour exienter d'après in quantité la composition de la combination . Bertitles ! Pogganderff's Annalen . Bd. 1 , fl. 100 - introdonali trois croposto de platine converte l'un dans l'autre, et les piaçant entre des charhons, de tolle sorte que fa substance on it analysait accupit to plus intirieur du ces prousets. Le obté interne du cromet exióricar se trouvait alors couvert à une annche dpasse d'oride selectque.

Quand les combinations du Speride silisique eros des Audrures máthiliques continguest da l'ono de cristallication , on détermine le gageliid de celle, dernière par la moyen de l'axide plembique. On prond une cortaine quantité de la combinshon, on la pine, on la máis tràp-vacriencai erec sin fois son polás d'esida plambique réduit en pandre due et récomment rougt on fen, on introduit le tout dans un petit. appareil distillataire en verre , et on le couvre encore à une reache à aude plaminque, Ensuite on checife le mélange à une température qui n'a per besein de s'élever jusqu'eu rougu ; il tatre en fesion, et de l'ese pare e en decage. Si l'on a prot la potito vornue, la dimingtion da son poide indique la quantité de l'eng da وفاعدا أواوادن

Lorsque des combinations de Caprida silicigus eros des Onostusus máthliques sont onntenner dens der dissolutions, on determing lage composition on les éécomposant au moyen d'une dissolution de carbonele sodique. Il est bon de faire bouillir la liqueux avec le aarbaquie rediqué mis en excés, se que décompass toutes see rembinations. Il se forme de finerure sodique, aver dégagement d'actés carbonique, tander que l'oxide métallique, qui a été produit, et dont la métal start une au floor, es procipite combine avec do l'orale silictique, quand il est intelable dons la dimelation de capbonate sodique. Lors mêmo qua l'oxida est sulublo dana l'ammonanque, co u nat pas de l'actifo privetopus soni, mais un astrois métallagge, gyé vo provipite après i additivo de est ejech, Quand, on contraire, la fluor oil combiné avec up guétel almottochia, par exemple avac du sodium, on obresture la liquige avec en peu de carbonate andique, puis en y ajoute une dissolution d'axide sincique dons de l'ammanisque, jusqu'é re qu'il us se produise plus de prespuéé ser la fin en y verse eurore un leger racés de reite dissolution. Ensole un ubspare le tout jusqu'à ce que la intalité de l'ammanisque soit volatifere. On leve le précipité de allicate zincique avec de l'éan, et en le décompose par l'aride nitrique. Quand la décomposition est acceptable, on évapours le tout jusqu'à secité, poss le réside set humerié avec de l'acide nitrique : après quoi en verse de l'esu desses, l'aride idirique reste gans se dissondre, on le poesit sur un filter, qu'ile iéche, en le fait rouge et en le pièce.

La liqueur alcaline odparée du allicate sincique par la filtration , sut légèrement évaporée , pe qui y fait naître des cristaux de Cuerure sodique. La resia da cutto liqueur est sorsaturé avas de l'acide actitique, et on y ajonte de l'aiesol, on late avec de l'alcoui le Buernes sadigue qui se orpare, on le séche, on le fait rougir tit ou le pour. D'après an quantité : en calcule celle do floor. La quantité du métal atralisable doit alors dire ralculos d'après celle qu'on philipat d'acide silorique et de Avoruro sadique , la conde qu'on à ajonté ne permettant pas de le faire à une manière directe. Cependant an pout évaporer nue autre portion de la dissolution, et décomposer le fluoritérare metallague qui un obtient de rette manière par l'aride suffic rigue, la quantité de salfaie qui ar produit sort niors à calculer celle du métal

ffi, ao Heu de Donture sodique, e est de finoture palassique que contient la description, ou effectue la decompositore à l'aide d'uno dissoliction de carbonale polassique et de reste on procède absolument de la présie manière

lic la desolution contient une combination du flooride selectors avec un fluorure métallique dent l'aude soit une terre on un exide métallique, après la éécomposition per le carbonete notique, su détermine d'abord la quantité du fluorure sodique qui a est produit, en suivant la marche dont je viene de tracer la description, puis on décompose le silicate per un serie, et l'au détermine la quantité de l'aride silicique et de l'aude

Marière de séparer les fluorures mitalitques des silentes .- Larreques veut analyser quautativement des combinences des fluorures métallique nouc un ou planeurs mitcales, compands qui se rencontrent dans la nature, un les décompose par le moyen de carbonate sodique, fit la combination est indécomposable par l'acida dydrochlorique à froid, en en prend, d'après flurgètes. Schneiggers Jahrhoch der Chemie, fit. XVI, f. 436 une rertaine quentité, qu'un pine, après l'avair céduite en poudre flus par le isrigation et l'avair céduite en poudre flus par le isrigation et l'avair céduite, et l'un expose la tent pandant long-tomps à une pluite chalour le tent pandant long-tomps à une pluite chalour

rouge. Après le refraidissement, un retire la Matte du crousel , pi on la comolité avec de l'ogus puis on adpace par la filtration co qui a refusé de se descodre, et ou la lave avec de l'ese, jumpa à re que celle-ci n'exerce plus de réaction alcoline sur le papier de laorpesel. Il est sunvont impossible de laver ce reside d'une mantère acres complete pour que querques gauttos do I sau de lavage no laissent absolument. rion quand on fee évapore por une fruite de platine. On ajoute du rachenate ammonueul à la liquour filtero qui, indépendamment du Anapure sodique el du carbonele sodiena misen encès rentient encore des traces à acide siti rique el souveut même à alumine, de là résulte na Soible proceptié, dont la quantité augments nedionicement encore to peu lorsqu'on réduit la liqueur à un moindre valures par l'exaporation. Le précipité out réuni par le pins potit filtre possible et lavé. Econite na la traita , lat et le réside insoluble dans l'ese qu'on a précidominent obsens. par l'aride hydrochlorique, que la décompose avec facilité et d'aux manière complete. Quand on a est servi d'un acidu concontro. I acide inficique se odpare ordinairement sous la forme de gelée. On évapore slors le tout Jusqu'à parfaite stroite, après le refrasilissement, la masse seche est homeriée implacadapost avec de l'acide hydrorhlorique, et au bout de quelque temps on y ajoute de l'esu. L'arido silicique reule nous se dissoudre on le réquit sor na filtro, et on en détermine le paids. La liqueur qui en a été oéparée par la filtration contient, dissante dans l'aride hydrochlorique, toutes les bases qui existement dans la substance sonnico à l'analyse, en les détermine d'agrès les méthodes dont J'ai donné la description précédemment.

La quantité du Oportire sodiges dans la liqueur alcaline , qui , en outro contient encore du carbonate sodique, povrent étre détermicés d'apròs la mothodo que jat décrito plus hout, at qui consute à salarer la liqueur avec de l'acida acetique, après qual un sépare l'acétate sodique de fluorere sodique per le moves de l'elrool. Cependant lorsque la quantité du flourure métalitque est considérable dans la remismessen 40'on examine, un emploie du preférence 1100 antre methode , on evapore la laqueur alcoling jangs à ce qu'elle soit rédoite à un aines petit vofume of an in surestary over induspresent par le moyen de l'acide hydrochlorique. Cette apération no doll dire faste que dans una capacite d'argent, en, ce qui vaut mient encore, dans nne capento de platene, il no faut non plus emplayer qu'une bagnelle en argént ou en plating pour comper le mélange. On convre la vans à une femilie de popier gris, et en latere la liqueur tranquelle pendant vingt quetre houres . anne la chauffer, de cutto manière l'acide corhorigne or dissipe completenent. Pour acquirir picino et entiera cortitudo à cat ágard , en pout mettes la espouls , avoi la liqueur gelde ,

eur un poéte extrêmement pou échauffé, ou ayant sein que la température ne s élève pas à plus do 30 degrés. Ce lape de temps ácoulé , on agracture légèrement la liqueur, dans la capoule. avec de l'ammontague pore , el on la verse dans une bouteille susceptible de recessir un bonchau de liéga qui la ferme hermétiquement. On y ajoute escuito una dissolution de chiorure exicique, et ou houche la houteille. Il se dépose dn floorure calcique. Pour éviler que ce set contienne du carbonale calcique, il fant non soulement que la figurer ait été préalablement déharrassée de tout l'acide carbonique mais encure qu après l'addition du rhiorure calcique, on nit soin d'éviter l'accès de l'air atmosphérique Lorsque le fluorure calcique a est complètement réuni au fond de la houteille , on décants la liqueur claire qui le surnage , et un la rumplace par de l'eau récemment puegés d'air par l'ébuilition, puis en rebouche la bouteille. On laisse au finorure calcique la temps oécessales pour se déposer de nouveau, et un le rénnil sur un filtre, enouite on le lave, on le seche, on le fait rongie et an le pese. D'oprès la quantité qu'ou en abtient, ou calcule culle du floor coutona dans la combination

Il est toujours nécessire de s'assurer si le fluorere enteque rougi au feu est pur il faut l'homeeter avec un peu d'esu, dans un creuset de platine, et ajouter esseite de l'acide hydrochlorique ou de l'oride actitique, alin de voir si mae effervescence no décélers pas la présence de carbonale calcique. Lorsqu on en remarque une forte, il faut verser de l'alcool sur la fluorure calcique traité par l'acide acétique, ensuite au le lave encure àven de l'afraid, on le gèche, on le fait rougir et on te pèse. C'est de cette manière reulement qu'ou apprend à compatire la quantité raacte du fluor dans le combination.

Le précipité de finerare calcique pout quelquelois contenir une potite quantité d'acide silécique. Une preuve de l'absence de cet acide, a est que le set, après avuir été rangs au fau, un dégage pas la moindre chaleur quand un l'humacie avec du l'acide hydrofluorique pur, pour pru qu'il contienne la moisdre trace d'acide sitesque, de la chaleur se produit lorsqu'on la traite sinsi. Quand on veut nouvettre du apath fluor naturel à cette épreuve, aun de s'assurer a'il contient su non de l'acide silezique, on delt presiablement le réduire en poudre.

En precipitant le fluorure calrique d'une liqueur ammuniscale, par le mavru d'une dissolution du chlorure calcique, on ablient que lquefois cu sel sam la forme d'une golée, qu'on nu paut parsenir à laver, parce qu'elle obstrue les paren du popier. Cetta gelée est tellement translocide que, dans les premiers moments, on cruit mavair obtrum qu'un précipité fort inaignificat; elle à , même quand en la regardu à contre-jour, une totate opaline avec une légère quance du résignire. Ca aux arrive lorsqu'avant l'addition du chlorure caleique la liqueur no contrazit qu'un très-légir exolu d'ammonisque Une plus grande quentité d'ammoniaque versés dons cette liqueur en adjaru complétement le finorure caleique

Lorsque la combination qu'on analyse ountient une très-grande quentité de charx, on plutét quand le finer y ust combiné avec du calcium, unu abtient pas la totalité du finor en fondant cette substance avec du carbonate nodique II semble que le carbonate nodique au puisse pas déterminer una décomposition complète du floorure calcique.

Copendant on no pont recourie à la méthods qui vient d'être décrite que pour décamposer des combinaisons qui ne contiennent pas una trap grande quantité d'acida efficique. Le caybonnte sodique valés e encore complètement l'aride silicique à celles qui, avec des fluorurus nodialliques, confienment des silicates tribasiques on même sesquibasiques, parce que cos derniers sels ne sout pas solobles dans que dissolution de carbonate sodique. Mais quand le pilicute est neutre : e est à dire que l'acide allicique y contient trois fois suitant d'oxigéne que la hoor à laquelle il est uni, le carboquie alcella dissoul une partie de cet acide, et, lorsqu'ou traite la mone rougio par l'eau, cette et, indipendamment da finorure et du carbonate sodiques, dissout encoro da silicata sodique, tandis que les bases restent non dissoutes combindus avec la plus grande partie de l'acide silicique. Pour réparer l'acide silleique du sobrate sadique dissont dant la liqueur, on peut sjanter à cello-cl una dissolution de rarbonate zincique dans de l'ammontaque, ce qui le précipite à l'état de siliente cincique. La determination des bases est plus difficile éans co cas, parce qui on lest encore oblige d'en séparer l'oxide pincique qui o éld ajoulé, Cependant en peut décomposer à part les sellentes qui sont restés saus sa dissoudre quand on a traité la mosse rougie par l'eau, et décomposer également à part, le silieste Bincique par l'acide nitrique, afin de déterminer l'acide silicique qu'il contient en procéduat alpel, l'analyse des lent plus simple,

Parmi les mineraux qui contiennent à la fois des silicates et des Odorures metalliques, et que l'acide hydrochlorique ne peut pas dérampaser, la topare est celui dans lequel il v a le plus du fluorure metallique. Un en trouve des quantités moios considerables dans le chondrodite, les variétés de mica , cettes à amphibole, et quelques sariétés de scapolite.

Lorsqu'une combination du silicates et de fluorures métalliques est très-facile à décomposer par l'acide hydrochlorique, on delt en opérer la décomposition par cet acide à fauid. Il importe alors d'éstier soignéesement toute chaleur exterieure, d'unt l'application pourrait faire volatifier du fluoride sitirique. Quand, après la décomposition par l'acide hydrochlorique, on évapore la liqueur jusqu'à siccité, en

n'oblicat ordindrement memo trace de fluor à l'anolyse, porce que la totalité de ce corpa g'ast échappée écus la forme de gaz fluoride dilicigus. C'est pour cette cuions que très pouvent, dans des anolyses de minéraux, par exemple, dans cette de l'apophyllite, une petite quantité de fluororé a été complétement insperçue.

Quend le questité des Suervess métalliques B'od por tris considérable dans la combinaison qu'on analyse , ce qui arrive loujours pour celles de regenes qui se rencontrent dans la nature, un décompose ces aubstances par l'acide hydra-Chlorique, à froid dans un voor de platine, et on stoore d'abord l'acide sitiriage. Sil n v a di alamino ai aside ferrique, dans la rombinal-900, it elle ne contreat en géneral ancone substance qui soit précipitable par l'ammonique, el 574 no a y trouve que de la chaux , I sanmonto. que versés dons la liqueur en précipite une nombination de fluorore et de silicate calciques. Cette combination est lavée séchée rougie et profe. Elle contient un atome de stilcate sesquicalcique avec doux atomés de fluorure calcique, Borgétius la oblenue de la mantere qui vient d'étre décrite en malysant l'apophylifie Daubrus chimusteo i avaient prizo nuparavant pour de l'alamine.

Lorsqu'au contraire la combination continut d'autres substances qui sont précipitées par l'ammontague il faut, après avoir réparé l'acide affirique par la filtretion, corsaterer la liqueux filtrete au moyen d'une dissolution de carbanate nodique, avec laquelle on la fait digérer ou bunillir de retie mantiere, du fluorure et du carbonate sodiques ou dissolvent, tandes que les autres principes constituant de la combination restent ordinatement. On détermine unamits la quantité du fluor, en outrant la morcho qui a été tracée plus hant.

Maneira de séparer les fluorares des phosphyfor. - Les Goarares que l'an rencontre dans la mature ny présentent très souvent combinés nuer des phosphates. Lucide phosphorique Accempagne si fréquenment les combinaisons dis fluor, que quand ou a décrevert la présence do co deenter dans un mindral an ne doji jamula négliger d'alter à la verherche de l'aride phosphorique : ou lorsqu'on a teomé de l'acida phosphacique, desaminer sil ny a pos en inéme temps du floar *Bernelius : Paggendurff's* Annaleu Bd I S 37 n rencontre deputites quantités d'oride phosphorique dans des fluorures maturels qui evaient eté regardés comme trésgrara, Ainsi, per exemple, il en la freccia dons le upath fixor in plas pur. De wêwe il y a des phosphaies qui contienneut de très-petites quaqtitos de Buscures métalliques : tels sont la wawellite et les es

Les méthodes auxquelles en a recoure pour afparer l'anide phosphorique des fluorares métalliques, duivent varier suivant la nature des antres principas constituans de la combination.

Larsque cotta devicêra est décampasable par los acides, qu'elle contieut très peu de fluor et d'acide phosphorique, et qu'il s'y trouve une quantité prépondérante de silientes , on le foit rongie avec du corbonate sadique. la masse rougie est ecocite traitée par l'eau, pinei qu'il a eté-fit percédemment. La liqueur alestine asparés par la filtration du résidu insoluble, contieut alors do floorure, do phosphate et du carbonată sodiques. La marche à soivre pour l'analysse est la même que cella qui a esé traces p. 303. On mei cette liqueur dons non houteille anagontible d'être hermétiquement bourbée, et apy ajeute une dissolution de chlorure calcique, qui détermen un précipité cantistant en un mélange de phosphote et de Suorura calcieras: ou lavo représenté, un le seché, ou la fait rangir dans un crouset de platine, et ou le pése,

Yoicl comment on a y prend pour déterminar les quantités des deux rombinations dans en précipité. Un verse de l'acide sulfurique reqcentré sor le mélange, dans le reguset de plating on it a été rougt et peud. Bil ne se manifeste pas d'effervesconce à fesid, le melange est exempt d'acide illicique et de carbonate catelque. On chauffe stors to creuset jusqu'à ce que tont le fluor se sort dégagé à l'état de gas fluoride hedrique, on reconnaît qual men cento pius, torsqu'une petite plaque de verre, qu'un pour de temps en temps sur le crouset, comp d'être attaquée. Ou traite ensuite la masse acido resignio avec une grando quantité d'esa, qui dissont I acide sulfurique qu on a sais eu exeña, lu sulfate rairique product aux depens du Ougrure caleique, et l'acide phosphorique. La dissefotion est mice dans une bouterlie puscaptible d'étre bouchée : et sprintarée légérement gran de l'ammontagne. Il se précipité par là du phasphote calcique. On laccou à cu précipité la temps Afrendere pour qu'il es réuniere , eu trant estin de houcher la bouteille, ada de hien (averdien tout acres à l'air atmosphérique. Ou le rocussilla enoute our un fillen, et un en drierminn le poide; pois en trouve la quantité de l'acide phosphorique qu'il contrett, en ausvant la marche qui a été prescrite procedemment, p. 388.

Fronant alors la liqueur qui a cir apparda du phosphaic calcique par la filtration un y vorça tar dissolution d'usaloto ammonique, au moyen de loquelle un precipito à l'esat d'usaloto estrique, la chama qui précédemment, était combinée, à relui de finorure ralcique, avec la phosphaic calcique. On emploir les pracédés qui ent eté décrite p. 336, pour convertir qui austate en rarbonale calcique, d'après loquel un calcule la quantité correspondante du finorure calcique.

It existe une duive méthode de déterminge, dans le précipité du finarure et de phosphote calriques, la quantité de cre dont suls. On traite le précipité par de l'acide sulfurique écucumiré, afin de dégager l'acide hydrofluorique, et un agit pour cels comme il vient d'étre det taut à

L'hours. On serse ensuite our la suisse acide rustant dons le crement de platine de l'alcool, qui labor , sans la dissondre, la sulfate calcique anguel la réaction a donné naissance mais disanni. Lacido phosphoriquo et l'acido sulfurique no on a mis un unces. La miliata calciguo ost laté avec de l'alcout et en en détermine le poids. On sjoute de l'ammentaque et de l'estr à la dimolnicon alcoolique, en la seamet à anà frès-douce chaleur, pour volatiliser l'alcool, guiz ou y serve dasantage d'exe , et en 3 ajoute une description de chiscure calcique, cu qui dunne lieu à un précipité de phasphata calcique, tambis que do suificio calcique ceste discous , si I'on a mis une suffisante quantité d'eau. Lorsqu'il y a encoro un exces d'ammentaque, la procipitation , au moyen du chierure celcique, duit avoir hou dans une bouteille susceptible d'iten bouches, afin que la phosphate calcique puisse bion so deposer à l'abet du contact de l'air. On determine la quontité de ce phosphate, et, en mirant la marche qui a éte tracés p. 363, an tragge combien al cantient d'acido phrophirigge Coe fait qu'on sait à combien + eléte, dans le précipité consistent en fluorure et en phosphoto calciques, la quantist du l'acida phosphorique et colte de la chaux, qu'en ralcule d'agrès la poide du pullate calesque, il est faelle de calculer les quantités relatives des dang sale qui ronstituent le precipité.

Lorsquitt milicate qui rentient de potitus quintités de finorures et de phospholes, est dicompesable par l'acide bydrochlorique, il faut recearir à en réartif pour le decompeur à frahj dage un trouset de plotine , un round sur um Mare I acide silicique qui a des misen liberté. M la liquogr Mitrás no contient gi alamina ni aside ferrique, s'il no s'y trouve non plus aneune autre anhatance qui polt , comme res duražė, procipitable por l'ammontoque, is onfin il n.y. asista que de la chaux, l'ammoniaque, outre du Muoruro et du silicato calciques, en prócipito angel du phosphate calcique. Ou pese la précipité, en le mot dans un crouort de piatent, et am l'y traite par l'achde sulforigne à chand, co auf degage du gan finoride allieuque. Vient-un emercite à vocuer du l'oou our la mason , co liquide dissout non orolement l'acide salforique qu'on a mis en exces, mais encore le selfate cal rique qui a est product et l'acrèe phosphorique. Ou vorus dans la discolution de l'ammontagne, qui en précipita da phosphate esferços. On remut celus si par un filtre , et i un ajoute de L'assiste ammenique à la liqueur filtres pour précignier la chons qualle tient en dissolution. Cette chang anistalt à l'état de fluorere et de silicate culeiques dans le percipció produit par l'ammoniaque, et ay transact dans les proportions qui out été indiquées précédentment , p. 396.

Copuniant on nanciper aims que les combigaisses qui consenuent très peu d'acide phosphorique et de finer, et en con deux respon autitant en qualque sorte que anman parties conefitantes non ecceptiviles. Il la quantité de l'ocide phosphorique est plus considérable , la plupart des boses ne pouvant pas être sépardes de leurs desselutions de manière à re qu ciles nu retirement plus du tant de cet acide. En partit cas, on fait rougir la combination avec de earbonate sodique

On dell mitre asset la méme marche dans l'anxiere loraque la combinesses de contieut paint d'acide stirique. Copendant et l'alemine est au nombre des principes constituans de actin substance, ce qui arrive pour le mawellite, il faut la fendre avec du carbonate sadique et du l'acide silicique atost qu'il a été det p. 383. En traitant ensuste la masse raugie par l'equ, celloci plissout, outre du carbonate sadique, du fluorera et du phosphate sadiques, dans luqueis on pout déterminer les quantités du fluor et du l'acide phosphorique, à l'oide des méthodes qui vicuorit d'être expanées

Montere de séparer les fluorures des suifates, — Qualques fluorures, per example, le apath fluor se rencontrent dans le nature ecrompagnés deselfates, fil le suifate est du santh-pount, il suffit de traiter la sobstance par l'aride hydrochlorique, dans un creuset de platine: le spath fluorur dissant un le spath pount ruste, quand ou étend d'eau la liqueur et en peut un déterminer la quantité d'un peut rusuite unifer le dissalution bydrochlorique du spath fluor avor de l'acide sulfarique, et évaporer le tent jusqu'à sireité sou abtient de rette mantire du sulfate calcique, d'après le poide duquel en enjeque la quantité du spath fluor.

Lorsque les spifates se dissolvent dans l'aride hydrechterique et dans l'eau, en même truppe que les Beorures, en sutradait la dissolution acide etendre dans en vaissans de platine en la mée evez une dissolution de chlorure hary-tique, et en détermine pinel la quantité de l'acide auforique. On trouve les bases en traitant une autre portion de la substance avec de l'acide auforsque et les convertisant touien en enfants.

TAUS COLOREL

Disconination du chiere dans des combinatseur qui sont reinbite dans l'agu. — Pour déterminer quantitativement le chiara dans ses comhigations avec des métaux et avec l'hydrogène, si la combination est soluble dans Leon, où remmeure par la discondre, et an ajonie à la liqueur une disconlution de astrais argentique, qui duone l'ieu à un précipité de chiarure argentique, d'après le poids duquel en calcule la quantité du chiere. Les précautions qu'en duit observer dans la détermination quantitative et seriont dans la fusion du chierure argentique, ont déjé eté indoquées precédemment, pagé 20%.

Il est hou, et dans une faule de ces absolument récession, d'acidifier idgérement le disusiation equause de la quadranteen de chlore, so y ajouisse un acide, grant de présipiter en dernice par une dissolution argentique. C'est ardinairement l'aride nitrique étendu qu'en amplate pour rela. L'usage de retaride n'entraine absolument avenu inconvénient, lersqu'il est pas très concentré, et que la dissolution de la combinaison de chlore est apera étendus.

Après gu'on a séparé le chlore , à l'état és chlorum argentique, en versant una dissolution argentique dans celle de la combination dont il fast portie, on determine, dans la liqueur filtrie la quantité des métags, que étaient une su chlore, et qui se trouvent alors convertis en naides métalliques. On soit pour cela les methodes que y as procedemment decretes en détail. Cependant, quant de réparer les unides metalliques il qui necessaire, dans la piupari des cas, de deharrasser la dissolution de l'onide argentique dui y a pié mis en excés. Ou verse douc de l'aende hydrochlorique dans la liqueur filtres, et on round sur un filtre le chlorure argentique Amegael en réactif donne maissance : pass un procode à la determination des unides métalliques contract of each constant

Difermination du chlore dons ses combinations polottice - Quand il a agit il analyser des combimanone de chlore tres volatiles, par exemple, culles de ce corps a vec du phosphore, du seofre, de adidology, du tellure, de l'artenie, du chenme, du titane, de l'antimoine, de l'étain, etc. on les discont également dans de l'eau. La pluport d'entre afles, même lorsqu'elles sont décomposées por l'ong, a y dissolvent rependant de maniere à produire une liqueur claire. Il u v eo a qu un petit nombre qui ne soient pas dans ce cas. Aixel les chineuros de soufee et un des chiarures de 1616dism déparent du joufre et du sélémente quand ou les traite par l'eau , traité de même, le chlorida phasphorous depose ordinassement un peu de phosphore, et la chiorure tellurique lasses pour rásida, non sculement de l'oxido fellarique, mais encore du tellure métallique

Si les combinateens volatiles de chieve se décomposent quand on les traits per l'eau, mais n'y dissolvent d'one manière complète, on procède à lour agard de la même manière absolument que s'il agassait de chlorares metaliques indecomposables pur l'eau. Ordinairement où ajoule un peu d'acide mirique à la liquetir, puis, pour determiner le chlore, on y verse one distoistion de mitrate argentique et apres avair détruit l'excès qui à pu étre mis de ce dernièr réactel, on détermine la substance qui était unie qui chloru dans la rombinaison soumer à l'analyse.

Il ne presente tremments, tant leraqu'en péce les chlorures metalliques trés-volatifs, que quand en les méle avec de l'ent, de grandes difficultés qu'el importe d'écurier, el un vout éviter de la perie. Comme les combinations volatifes de chloru répandent de fortes vapeurs à l'air, il font les poper à l'obri du contact de l'air atmosphérique, C'out auxient à luir and lange even

de l'ann qu'on deit apporter la plus grande circonsportion, car la plupart à entre glies dagnant alors lien à un dégagripout (ces-considerable du chalour, qui prut anément déterminer la volutilisation d'une grande partie de l'acide hydrochiorique produit par la réaction. Le mieux act done de procéder comme il suit quand an péop des chlorures volatifs et en méme temps lignides, et qu'en les mélo avec de Leau. On prend um tube de verre auez mince, et l'au y souffle une petite boule, surmantée d'un long rel qui se termine en une pointe longue et très-effitée. Apres evetr pesé cetto boule, on la chauffe autant que la minceur du serre le permet, et l'ou on plunge le roi dans le chierure valatif, qui y monte pesto pest, à mesore qu'elle se refreidit. Ensuite on retire la boole, ou en fait bien afcher la pointe, et l'on père de nouvese l'apparesi, ce que fait conpaitre la quantité de combination sur loquelle en 18 operer. La pointe de la boule dost être asses fine paur que rien ne poisse a en évaporer pendant la posée. Cela fait, on met la boule dans une bouleille contenant. de l'eau, qu'on paisse fermer bermétiquement aves un bouchen de verre, et en la secone jusqu'à ce qu'elle se beise. Le chlorure peut glora to undler avec l'oon, sans qu'il se perde rieg un de la combinamen elle même ou de l'aride hydrochlarique qui est produst, si an a soin que l'antion do chlorure our I can no favor center ly houthon de voire. Après le refroidmement complet, on tide la bouteille avec precaution, de montere à 3 latter les debels de la boule de verru, et ou la riore firea avec de l'esu.

It le chiorure trus volatif a est paint liquide, mass solide, comme le chioride phosphoreux, on éprauve plus de difficulté à le peser. On l'introduit, du miseux qu'ou prot, dans un patit floren ansceptible d'être houché, et dout la tère a été faite, on le pèse avec le hanchon, puis on l'introduit, sous ce dernier, dans une houseille plus grande, contenant de l'oou, que l'on houche aussité.

La plupari de ces chiorures volatifs (progrept de la part de l'east une décomposition dont le résultat est que l'hydrogene de liquide praduit que le chiere de l'acide hydrochierique, tandis que son augenose porte sur la corps qui était un) au chlure, et le convertat, dans presque tons les cas, en un prode qui se desceut dans I cau un dans l'acide hydrochlorique produit Quand on part reashers I a ide auquel la reaction a dound namence routeest durigens, il est très-facile d es deduire la composition du réforure. Si l'aix au coanait, pas critu quantile é unigêne, il sof-Bi de deserminer la quantité de l'acide hydrochlarique que s'est formé , en la précipitant, à l'état de chlorure argenteque, per le moyen d'une disseintion argentique Not-reviement alors, la perte indique, la quantité du corps qui diali combine avec le chlore, et par soite la composition de chlorare, mais encore on post à après cola calculor aintment la quantité d'uxigéne conteune dans l'oxide qui a été produit par la décomposition de l'eon, quand elle n'est paint conné

La methode analytique describorares solubles dans l'esta a applique à la piapert d'entre oux, ainsi que la remarque en a ééjà été faite. Cependant il s'en trouve quelques uns à l'égard desquels un doit suuvre une anire marche Cruz là applière appressivement passés en revue.

Parasi los chlorures solubies dans I can on en compte pinneues dans l'analyse desquels il dut ahnoloment nécessaire d écarter, on de détermimay quantitativement I oxide on l'exacide qui a dal produit par le réceion, avant qu'on puisce pedelpiter. le chlore, à i état de chlorure argen. tique, en versant une dissolution regentique dans la liqueor Ce cas est celui de plusieurs combinations de chlore avec des corps trèsdisctronégatifs. Lorsque ceux-ci unt été cen vertis par l'esq en axides ou un unacides , i) errivo souvent que l'addition d'un exces de disselution organisque denne hen à un précipité mongenjoment de chierure argentique, mais encure d'une combination d'autée argentique avec l'enide ou Laucide qui a été produit Cettu combinateau est quelquefote trés-peu sofubie dons Lucido nitrique libro quios ajoute à la liqueur, et, dans d'autres cas, au contraire, elle a y dissout avec la plus genude facilità

Mantère de séparer le chlore du phasphore, de addition et de l'arrenie - Lorsgo on décompose par l'aou la chioride phosphoreus , le chloride phosphorique : le chloride rélénieux ; le chlorure à assenie, le chloride ersesseux, etc., ou na besein que d'ajunter une sufficante unantité d'acide nitrique à la dissolution , après no mieux avant l'addition de la dissolution orgentique, paur que le précipité de chlorure argentique soit exempt de phosphate, de sélépite, Carrente ou d'arsentate argentique. Il suffit d'ajouter seera d'aride natrague, même à la életalation de chioride phosphereux, peur em idcher que, laraqu un y surse rosalle une se intian de nitrate pryentique, l'argent soit réduit par l'acide phosphorves. La méleut le chloride actenieux avec de l'eou , une partie du ediénium so repara, tandis que l'autro est ranvertie en acido réfénieux ou luisse digérer long-temps le célénions mis à un parre qu'it retient un pen de chlore aver force, puis en la réunit sur un fittre peut, et on en défermine la quantité. La liqueur filtrée contient de l'acide hydrochlorique et de l'aride selégious. On en précipite l'acide hydrachlorique à l'aide d'ann dissolution de nitrate argentique, et on y ajouis assente de l'acide hydrochierique pour enjever l'ençõe qui on a mis d'axide argentique , puis on détermine l'acide rélénieux à Laide d'app disnaturion de sultire austronique, en soivant la marche em a élé tracés p. 33 i

La determination des seides du phosphoro et de l'acresie dissit secretapagnée de difficultée, un se horne primairement à déterminer la quantité du chlora dans les chlorares salubles de ces matéress.

Manifer de obparer le chloriere dis soufre, -Quand on tratte par l'atu les chiorures de soufre, une partie du soufre se sépare, et reud l'oan laiteure, tandis que l'autre se convertit en acida hyposulfurenz qui, à son tour, as décompass on acide sulforeux et en soufre. Il a écoule boancomp de temps avont que la décomposition de l'acide hyposnifureux sost campiète. Lorsqu'au-1801, en versant une dissoluting de mitrate degentique dans la liqueur aéparée du coufre par la filtration précipiter à l'état de chlueurs organtique l'acide hydrochlorique qui s y troque , qu oblisul ordinaterment un precipité brun, parquque, bien qui on ait laissé l'ennagir pendant longtemps sur le chlorure de saufre, la ligueur contient encore de l'acide hyposoffireux non décemposé , dout la présence fait qu'en mêrge temps que le chlorure argentique il se précipite aussi du sulfuro d'argent. Il fant siors prouden ce mélango de chlorure argentique et de suffum d'argent et le faire digérer pendant long lemps ever de l'acido mitrique pur , de moyenne force, qui axide le sulfure d'argunt , sons altoques la chiorure argentique. Cette méthode vant mieux que celle qui consisterati à verser sur le mélauge encore hamide de l'ammeniages , qui dissoudealt le chiorure organtique et interent le soifure d'argent , el on avoit foit chois de cutte durnière , on pourrait précipiter le chlorure organtique de la desolution ammontacule , en sucsaturout celle-ci ou moyen d'un achte. Dans uno paresile analyse , la quantité du soufre no peut ôtre treuvés que par la perte.

La quantité du tonfre peut être déterminée avec beoncoup plus de précision que cette da chiere, dans les chierpres de seufre. La meilleure máthado pour arrivar à cetta détermination , consiste, apres avoir posé le chierure aiuxi qu'il a cid del plus hout, à l'introduire dans un Bacon contenent de l'acide mitrique formant, et susceptible d'être parfolloment cles avec un bouchen de verre. Dés que le boule de verre est courée, le chierare de acofre se dessent dans l'aride, en pen de lemps, avec beaucoup de facilità , et ordinairement sans fassor de soufre, à mains 400 colul-ci n y parl en escos. Après avoir diendo la liqueur d'une quantité convenzhio d'onn , et avoir laissé le tout en digestion pendant qualque temps , un revestour un filtre la soufre qui a refusé de se dissondre : on premi la liqueur tiltrée, et ou y verse ann dessolution de chloruro borytique, qui peserpata l'acida sulfurique produit pendant le cours de l'opération; d'après la quentité de solfais barytique qu'on abtiont, on calcule la quantité du soufre. Dons cetto methodo, cost por la perio en on troppo la quantité du chiere contanu dons le chierpre de soufre.

Mandre de siparer le ridore du tellura. — La chierida tellurique devient laiteux quand on y ajuste de l'ocu, poece qu'il se séphre de l'outde talturique, dont l'acide hydrachlarique produit per la réaction nu dissant pas la musaire parcelle. Capradant et l'on ajoute à l'usu une suffacente quantité à ride sufferique étende, i acide tellurique rocte dissant. On prut ensuite, en tyremet que dissolution de aitrete ergratique dans la liqueur, précipiter, à l'étal de rhierare argentique, Lucide hydrachlarique qui s'est formé, puis, après avoir fittré la liqueur, et avair esteré par l'acide hydrachlarique, l'excès qu'on avait mis d'axide argentique, y déterminer l'axide tellurique par le moyen du suifite ammonique.

Le chierare tellurique dépusé, quand en la traite per l'em, un mélange de couleur griss, qui est composé de tellure métallique et d'exide tellurique di l'on ajoute à l'em une suffication quantité d'acide sulfarique étrodu il ser reste que du tellure métallique très-divité et noir, qu'en réunit ser un filtre pesé. L'acide hydrochlorique pont être précipité de la liqueur filtrée, à l'état de chlorure argentique, par le moyen d'une dissolution de nitente argentique, et, après avoir détruit l'excèu d'exide argentique, en détermine l'uxide rellurique dissons à l'aide du suifile amminosque. On obtient alors autant du tellure qu'il s'en étast orparé à l'état métallique, au commencement de l'expérieure.

Mantire de piparer le chiere du stione de Férnin et de Cantimoine — Il faut procéder d'une Bulro manière pour analyser les combinaisons du chlore avec le titane : l'étam et l'antimojne, Lorsqu'à una dissolution aqueuse de chloruru Manique on de chlorure stannique, même aprés l'avoir acididée en y versont de l'acide nitrique on sjunte une dissolution argentique, do stronote ou du blanate argentique, qui est pen neluble dans l'acide nitrique se precipite to même temps que le chierare argentique C'est pourquet il fant faire passer un rourant du gas sultide bydrique à travers la dissolution du chlorure stanosque alla de pedespeter l'oxide stannique à l'état de sulfure stannique Mais comme la sulface stannique n'est pas précipité rapidement parte gas onthis hydrique et ne l'est d'une manière complete que quend un met la liqueur en digretion , re qui pourrett volatiliser des traces d'acuse lindrachiorique , un doit apóror in précipitation et la digestion donc nor houteille qui suit sosceptible à être bouchée. Lorsquan bout d'un long espara de lemps tout le maifure stannique a est déposé on le reunit sur no litre, et on le détermine quantitalivement, sinoi qu'il a dié dit p. 306 Erla fail on défermine la quantité du chlore dans la liqueus Affrés. Mais comme la dissolution pourrait conteger oncore des traces de sulfide hydrique. il faut commencer par les éétraire parce qu'antrement, du versant uno solution de nitrata argentique, to chlorure argentique, qui se précipiternet serait. milió avec de solfare é argent. Aqual agrés avoir afport le suffere stannique per le filtretion , ajoute-t-on à la liqueur un peu de dissolu-

tion de entitée cuivrique. Le soldée hydrique es tranva détruit par lé, et il se précipite du entiture du cuivre. On débarrante la liqueur de cu enfura fura en la fitrant, et en y ajonte une dissolution de mirule argentique. D'après la quantité du chiqueu argentique qui se précipite, on détarmine regulares il existeit de chiere dans le chiarure qu'on a analysé.

La dissolution de chlorure tilanique dons l'est est un pre laitoure, cet effet tient à une petite quantité d'actée trianique que met à au le chelour dégagée pendent le mélange du chlorure avec l'ann. On précipite d'abord l'actée tilanique par l'animonique, dont il feut éviter de mettre un escée puis ou loisse le tent reposer dons un lien médiocrement echanifé jouqu'é re que l'adour de l'ammoniaque ne se fates plus sentir, et ou réunit ensuite l'acide tilanique sur un fitre un acidele la liqueur filtrée, ou y versont un pou à acide astrique, et ou précipite le chloru, à l'état de chlorure organique, par le mèyes d'une dissolution de mitrate arguetique.

Bi l'on quait à maiyere du chloride antimentque, il fandruit sposter à l'etu per inquelle un le décomposerait assen d'ecde tertrique pour que le liqueur restat ctaire apres la décomputition. On précipiterait unsoite l'acide antimentque, à l'état de suffere d'antimente, par le moyen d'un courant de gas suffide hydrique, et l'un traiterait ce suffixe comme il a été dit p. 2 | 1. On sponterait un pen d'une dissolution de suffisie cuttrique à le liqueur fittrée, pour détruire les dernières traces de suffide hydrique, et, après avoir séparé le suffixe de cuivre par la fittration, on precipiterait le chiere à l'aide de pitrate argentique

On easilyse de la même manière le chlorus antimonique, on en dissolution dans l'aride hydrochloruse butyrum astimoné). Ici I'en a moins à craindre dépenaver une porte pendant le decomposition par I eau. C'est pourquel la perée et la dissolution dans l'eau pravent être exécutées à la manière ordinaire, et l'en n'est point obligé de s'astreinées à lour égard inu régles et précautions que J'el fait connaître précademment p. 307

Discretination du chlore donc les combinatidus insolubles — Quelques chlorurts dutt instilubles dans l'eau, la plopart de ceux là se dissofrent neunmoias dans les arides. Cest ce qui arrivo à plusieurs combinaceme de chloruris métalliques avec des exides métalliques. Lorsqu'on à une combination, du ce genre à examimer, un la discout dans un acres, ou étend dean la dissolution, et on y verse une dissolution argentique afin de déterminer l'acide hydrachlorique par la proceptation de chlorure argenisque, comme forsqu'il sont des chiorurus solubles dans I aon. L'acide nitrique vel le distolvant august en a recours ordinatesment, Quand il dissort la rembination à froid , aut incunvintant ne riquite de son emploi. Capen-

dant, loregue la dissolution n'a lieu qu'aven je concours de la chaleur , il peut acritur qu une partir du métal, qui est combiné avec la chieca esti asidee par l'acide attrique, et qu'une cerfrinc quantité de chlore se dégage. Cet effet n'a lion pourtant que dans un tres petit numbre de cos, dans reux seriout on le chierure a éta évaporó juogo à mecito avue un grand exceu d'acido Billique , moyen à l'aide doquet ou parsient à tronsformer on tree-grand number de chlorueus métalispos en netratge. Se l'en a discons la combinneson, por la digestion à chaud aver de l'acido mirigos, non pas concentro, man otrada, dans un finçon bouché à Lemers, qu'on débouthe cellating apres de refrondissement complet. el qu'on étende il ran la liqueur, on obtiendra, en versant une dissolution denstrate arguntique dina cette derniere , la totalità da chlore à l'atai de chierure organisque

Quelques chloruers métalliques montubles dans I can no so dissolvent put non-plus dans los acides etendos. Telo sont, par expuepto, lo chlorure argentique el le chlorure mercurous. Quand on vest determiner exactement la quantaté de l'argent dans une potito quantité de chlorare argentique, il faut chauffer ceini-ci dans man simosphere de gaz hydrogona, ji se produit par la de l'argent metallique, tandis que du gas chlucide hydrique se degago. On emplois à cot offet un oppareil sambioble à cefui qui col représente Pl. II, bg. 3. Le chlorure organitique est introduit date la boule y, et preé avec elle On dégage le gaz hydrogous à la manière ardineito. Le chlorura metallique se convertit en argent, à une chaleur qui n'a pas besoin d'étre tres-élevée. Luciqu'il no s'échappe plus de gaz chlorido hydrique, ce qu'ou recounait à ce qu'il a apparait plus de vapeurs blanches quand On appenche un tubo do verro trempo dans I ammontoque de l'artifice du tube de verye de la bonie y, on lauss refroudst le tout, et un pése l'argent métachque.

On peut tracter de la même manière la pinpart des chlorures metalliques dout les exides no convertissent en metal quand ou les chauffo dans une atmosphere de gaz hydrogene. Je ferni remarquer seniement qu'il faut une chaleur no peu plus facte pour cedune les chlutures métalliques que pour opèrer la reduction des unides. Cependant parmi les nombreux chlorures metalliques que l'on contait, il my a guero que lo chiucure plombique qu'on traita ainsi , lorsqir à cause de sou peu de solubilite un no vent pas le dissondre dans de l'eau. Cependant comme une temperature tres elevée peut solatifiser un peu de chlorure plombique, il font employer le mouns de chaleur possible, lorsqu'on redust ce ances do moyes du gaz kydrocene.

On protoncore employer, pour decomposer to chlorure argentique, et y determiner la quantité de l'orgent, une outre méthode qui n'est rependant point auns avantagence. On le

méle , dans un polit crouset de porceixine , avec le double de son poids de carbonate sodique, pe, co qui teut micux, asec un posés double du sien d'un mélanço do cinq parties do carbonate polassique et qualre parties de rarbonate sodique. On chauffe le toot sur que lampe à ocprit de vin à fouble reurant d'air. L'argent est déjà réduit completement , avec dégagement do gur carbonique, nout que l'alcali sait à l'état de fente parfaite. Lorsqu'en a spercest plus d'offervescence, un lause refroidir le cremet, et on tracio la masso par l'ann. L'argent rocto trèsdivise, on le reunitant un filtre, on le lave, on le fail rungir, et on le proc. Cette méthode est emples és avec brancoup d'avantage quand il n y a point necessite d'introdutre la chierare dens nue boule de verre. Elle est surient avanlaguese loraçon dans une analyse, le chlorare argenisque qu'un a obieuu ayant cid foudq et onontic pené dons un crouse; de parceistas , on vent delecturer est out parfeitoment pay, Ou le méte alors avec de carbonate alcalto, un fait rougie le tont, et d'après la quantité d'argont qui on oblicat , il estfacile de voir si le chlorure argentique sor lequel on a opéré avait ou non this composition exacte.

Pour décomposer le chlorure morcurure, I soffit de le mettre en digestion avec une dissolution de potasse pure. La liqueur sépares du l'axide megrareux par la filtration contiont le chiore à l'otat de chiorure petassique. Ou acidific la dissolution en y ajentant de l'acide nitrique, pais on a sersa une dissolution de nitrato argentique, alla da précipiler le chlore à l'état. de chlorure argentique. Il y aurait plusieurs inamières d'arriver à la éditermination du morcure contenu dans l'exide mercurees qu'en a obtonu : cependant il vaut mienz prenden uno nonvelle quantité de chlorure mercurens, la reduire en poodre , et la traiter par l'acide bydeschlurique et par une dissolution de chloruca elanneux, efin de determiner la quantité du mercure métallique par le procéde qui a eté déerit p. 284

Dicomposition des chlorures au moyen du pas ruifide dydrique -- Planieurs, combinaments indolubles dans l'enn et les acides du chlorugion des metaux que le gaz sulfide hydroque preripita campletement de leura dissolutions à l'état du sulfures metalliques, peuvent étre analysées do la maniera surrante. Ca en prend une registar quantite, que l'on reduit en poudre fine, et qu'un peor, on la mélo avec do I cau, dons une hanteille susceptible d'étre bouchée , et l'un fait passer un content de gar sulfide hydrique a travers le melange, jusqu'à en qu'il resse d'en abourber. Lu metalor entrorist par la en sullaro motalique, et le chiore en acade hy drochioriqua, que se dissout. On escutt la sulfara metallique pur un filter, et un sjonte a la liqueur filleda une descintres de estinte emarregue, qui, en raison du suidde hydrique dissour, procipite du sulfore de cuisre. Après asoir adparé ce sulfore

per la filtration, an précipite la chlore de la liqueur par le mayra d'une dissolution de nitrols argentique. Ou pout slors déterment la composition du le schotance d'après le sulfure métallique et le chlorure argentagné qui uni été abtrous.

Il est nécessies, dons cette apéretion, après avoir fait pateur pendant quaique temps in granuitité hydroque à travers le solinge, de remuer celui-ci alla que tanies les partire de la eghotance paixérinés passant entrer en content avec le gas. On reconnit qu'il n y a plus de sulfide hydrique absorbé quand, après avoir remad la metanga pendant long-temps, il auntimps rependant encurs à exhalter l'adout de cutumpesé.

Décomposition des chlorures au moyen du sulf-Apdrets aminosique en de sei/ers barytique. — Las chierares taxolubles deas I ese admettent eurore un autre mede d'analyse, applicable ágalement a cony dont les motaux no pouvent dire proceptito completement que de duss lutions mentres, à l'état de sulfures métabliques, par les sufferes actubies, cas dans lequel sont le manganèse, la fer, le zine et le cebalt. Ou pées une certaine quantité du chloruce qu'on vent analyses, et on verse dessus du sulfhyde fint ammonique, on one dissolution stad suifure barylique, soit de tout autre sulfure paloble. Le misux est d'excenter l'apération dans une betrieille eusceptible d'âtre bouchée, parco qu'alors un pont mettro le tout en diguefina à une très-deuce chalour. Après avetr etpará por la filtration le sulfury metallepes qui s est produit, an proud la liqueur filirio, qui engisent du chierure ampenique ou du chierura harytiqua, avos i escés qu'on é pu mettro de sulfhydrate ammonique, ou do solfere barytique, on la dechapose, on y versont ever airenneportion de l'acide sulferique viende, et ensuito en 3 ajanta una dimolution de sulfate quivrique, pour détraire laut le suitée hydrique qui a y trunvo dissous. Aprilo la filtration , on práctycie du chloruru argentique à l'asie d'one dissolution de nitrate argentique , et , d'après fa polds du présipité, un détermine la quantité de chiore qui acietait dans la sabstance qui en à sen-Elipo à l'anniyee.

Disconposition des ableveres du mayon de l'acide suifurique. — La plupart des chiercres métalliques non volutile pouvent être à i dust ses, traités camme les flouveres par l'acide suifurique concentré, qui dégage le chiere neux le forme de gas chierale hydrique. Après quel, en détermine, d'après la quantité de soifaite qu'en obtient, celle du métal qui était combiné avec le chiere. Un très-grand nombre de sus chierares métalliques ne sent décompétés par l'acide solfarique qu'en l'assistante de la chaleur. D'autres lui résistent entièrement. Quelques-uns, cofin, éprouvent de se port use décomposition table, qu'il n'est pès possible de supporte à ce méyen pour déferminer quarifiestivement le métal combiné avec le chiere. Le chiorura mercarique n'est paint décemposé par l'acide sufferique, même à chaud. Avec le pacoors de la chologe, ret pride goppertit le chiorure morcurous on chlorure et suifate mercuriques, ao milios d'un dégagrament d'artife sofferont. Le chlorure d'or, traité par l'acide pulforique à chaud, laure de l'or métallique, landic qu'il se dégage du chlore at do gua chloride bydrique. Le chlorure stantioux désoulde l'acide solferique. Cous des autres chiorures qui sa rencontrent le plus sauvent sant plus au moins facilement converte on suffaces per l'acido salforique, avec dégagement de gaz chioride hydrique. Le chiorure acgentique est poutdire celui à l'égard duquel on obtient la plus difficilement cette transformation. Co n'est qu'après avoir élé troité à physiques reprises por l'acide sulfacique à chard, qu'il as comvertit code ou mifete argentique.

Mantere de separer les chlorurus métalliques volutile de cous qui ne le cont par. - Plusipurs chlorures métalliques valatils forment avec les chiorurus des meteux dont les oxides constituent des bases puissantes, des combinsisons doubles, dans losquelles on ne parviout per logjours à séparer per la chalour les chlorures volatifs de crox que un la sant point. De Benederf (Peggendorff's Annales , Bd XVII , S. 125) s est serve de la méthode survante pour analyses les sels doubles que le chierre mercurique forme aver les chiernes métalliques. Bon sopareti était iréo-marple. Il remoistait en un petit matras, fabrique avec un tubo de veres d'un demi-poure de diamètre , re matras, long de six popeet, avait une boule à l'une de set entrémitéx, el una dilatation en forme de buule so-destos , son extrêmité ouverte élait un peu effitée, de manière que l'orifice edi enviran trais lights da districtes.

L'analyse fot faite de la manière suivante . qui, hien que paraissant na pouvoir conduire qu'à des récultate approximatifs, en dougait copopilant de certains et exacts, quand I apération dtail conduits avec sole. Après avoir introduit la combination dans l'appareil taré, et en avair déterminé le polés, ou garmissait l'arthre d'anboorbon de liége qui no le ferusat pas hees herméliquement. On chooffelt d'abued doucement la boule avec une tampe, pour chasser I eau du cristollication, qui se rassembleft à la portio gypérisore du potit matrie , dans le fond du quel (n dilatation dont j'at parid l'empérhait de retonybor. On enlevait rette oon over de papier bracilland, on him on is volutilisant & Laide d'une très-donce chaleur. Après son départ. Il ne restait rieu, ou tent ou plus sue rooche à peine visible de chlorure mercurique à la portie inféripuro du motras. Apres avoir renfermé i orifice avez un bouchon, on chauffuit de nouveon le houie, pour expoluer complètement l'oan qui restait encore, et qu'en chassait aussi de la pertin supériourn. Un possui l'appareit refretél,

un conquistalt, per la porte, le poide de l'aux que contenail la rembinaisen. La houchan étail. alors remis su ploce comme auparavant, et, en chauffant plus fort, on sublimost le chiorure merrarague, dont in plut grande partie se rasagentituit au dessaus de la dilatation. Une nouvette posse de l'apparest refracte a a jamain fait vace qual se fet perdu sucuno percette du suhimse En coupant le maires entre la boule et la partien de lube ou se trouve ce dergier , un pout asement séparer les dons chlorures métalliques, et les peser chacus à part Cepondant, compe le chlerere merrorique peut sécoré retener un en quelques miligrammes é eso, on l'en depouelle en le dessechant ser de l'acide sulforague concentre. Quand le chierure restant peut supporter d'étre rouge à l'oir , un le galeine dans la boule couper du matres : en la pesant arant et apres on samure qu'il contenait on san corner une potite quantité de chie-Party mercuroline

Honere de seperar la chiera du carione, — Les combinations du chiera avec la carbona que l'esa ne peut dissendre, sont sommire à un tout nutre modud analyse que les chiermes dont il a ciá question jusqu'est. Ou en prend une petite quantité qu'en pèce, et qu'en traite par l'éable missique, en sus ent la marche que cora tracée dans le conquente is osseme c'haptire—qui determine la quantité de l'écide carbonaque qui au forme, elle sert a raiculer celle du corbona, la quantité duch ore se council d'après la puete.

Les chiarures métalliques sont contenus qui gamities sous-ant considérables, fréquentient aunt très-fithles, dans il autres combinations que la nature unes offer, comme, par exemple, dans des fluorures, des arternates, des phosphates, des rechunates et des salicates.

Séparation du chlore dans des combingéeux afficifires - I arsque des silicates contrennant des chlorures motalliques, al qui ils sont susceptibles d'étry decomposés par les acides, un les traite à frost par l'acido mittique. In la combinaiago a est decomposce par les acides qu'avec la encours de la chaleur, il fant la faire degérer avec ora reactals dans une boutcolle amongathin de recevoir no bouchon de verre. Enquis on odpare por la ditration l'acule silicique qui a did mis an évidence, et un verse que disselletion de netrate argentique deux la legueur filleér, pour en procipiter le chlore. Après avoir rdone le chierure argenisme our un filtre, un processed accord acide argentague par la mayon de l'acide hydrochlorique, può on determine la mantal des autres bases encore existantes , an murant fer methodes qui unt dis expansos précedeument. Parmi calles de cus combinacions qui envient dans la nature , se rougeut les miorrant appelse sodabie, audicide et pyregyadian.

(h les combinations silestières qui cautionnent des chlureres metalliques no sont point déconpossibles per les acides, il faut les faire rungle avan do carbonais afexiin. On traits le motto rougie par I sen , qui dissout du carbonate afeclin et do chiarure potassique ou sodique. On surnature exentie in dissolution avec de l'oride mitrique , et on procipite le chiare par la dissolution de nitrate argentague.

Siparation du chlore dans des fluorates , des arreneater, des phosphates et des corbenalis. -Pour analyser les fluorures : les presinten, lui phosphales et les carbonates qui consensent des chiorares metallaques , on en pivo uno certaino quantité, que l'un dissout à front dans de l'acido nitrique, quand la chase est praticable on étond é eau la tiqueor, et on y verse de la ditsolution de astrale organisque. Il est ban , paus dittermines le chiore dage toutes ces combinitésons , d su prendre à part une rertaine quabilité, dont le perde sest connu. Les finargres doirent étre disenue done un valuerati de platine, se etc. les etend dom et on précipite le chloriere acguoteque por la desolution de natrate argentique. Quand if n y a qui une quantité extrêmement fitible de Boorure, la resubinación paut étre décettiponén annel dans un versonne en verre. Si autin combination ne control que ters-pen de chinrore métallique, et qu'il ay trouve en métou totapo bedecorep d'aride phosphorique. dent un no saurait ablenir la détermination avec und grando expetitudo, il n ost pas possible de déterminor immédiatement la quantité de floor. C'est. co que arrisa ontre autres pour pluseurs raridids d'apatite. On conserre alors deux porticits perdes de la combination à déterminer le chiurn ut les hases qui sont rembinées, tant à l'état d asides, aves I acide phosphorsque, qu'à reixi du mital, asec in Boor et le chiere. Les autre portion de la combination est equals rough 2000 un exces de carbonale sedique, et traitée (MF Loan sprés la calcination , on obtient de cutté manière une dissolution de phosphole et du fluorure sociques, qu un analyse comme 4 à 460 dit pog 293.

Ditermination dis gas stätes: — On Sprouvo das deflicultos entrómos à détreminor au volunto lu gaz chlore libra parce qu'il est dissout lant par I von que per la mercura, el qu'an no paul an conséquence l'emprisentar as par l'um es par l'autre de ces dons Inquides. Le mions, quand da teut délerminer quantitativement ce git à Letat de liberté, a sat de la fatre passer, à mitcore qu'il se dégage dons de l'ammonteque étendos d seu. Une portion de l'ammonteque etdecampose, et il se product du chierure amunimigne, tendis que do gas altragans as dégage. Il thut vettier à en que le shlore affine ever toute la leuteur possible, alia, que la decomposition seil complete, et que du chlore gazeux se ch méle point avec le gaz nitrogène. La mellleura méthodo consisto à versor l'ammonisque dons mpe boutuille à une sour grande aspecté, et à farmer reite-ri avec na honzhou de liége que travarso la tubo qui senjog le gas obloro. Le banches as dolt say farmer becartiguoused.

afin que la gue nitragine puisse a dekapper. Hout microscore que l'acroscoloque softeu escès, pour qu'il no se forme pas de chierade nitroux. Lorsque In dégagement du chlore a cessé un chasse par du gut acide carbonique tout celut qui paul exister dens la bouteille du dégagement et dans le tuko conducteur. alia qu'il so transformo putti on chlorure ammonique. L'expérience peut être filito dans un appareil sembiable à relui qui est represents Pl. II , Ag. 4, et qui sert à l'absorption du gaz suifide hydrogue par les dissolutions métalliques. Quand elle qui terminée, on acidific la dissolution, ammoniacule, en 5 sjantant da l'acide ustroqua, et en précipite la chlatu, à l'état de chlorure argentique , par le moyen Cuns dissolution de nitrate regentique

Ditermination des acrès shiorique et arichlo-Figur dans irues sels — Quant à ce qui cotcorne les degrés d'audation du chlore et feurs combinatemente des bases, il ust souvent trésdifficile d'en faire i nealyne. Pone détorminer, dons les chiorates et dons les ouichiernies, la quantité de chlore que contient l'aride et colle do métal qui existe dans l'axide, le miser cet dy goomettre une quantité peocé du sel à une colcitation prolonges. Is chlorate as converte on ablarure métallique, pradant que du gas oximine so decage for le sel no contient per d'esu do cristallisation, on pout aisement reicolor sa pomposition à sorte la gambité de chlorore métallique qui on obtient. On pourroit avoni détermigar collo de l'aculo chiarigas par la volumo dij gas anignas qui ta degaga.

Ditarmenación de l'actio objectue dans les ableriles — L'analyse des chieretes set pius imporfante sons le point du vou technologique. Il orpire particul fréquentment qu'on est abligé d'e-Balyoer des dissolutions du chlorites sodique et patamique, mélés avec du chlorure petensque at du chlorure sodique, mais plus particulièremont des dissolutions de chlorite exérique, unifé aves de chierure et de l'hydrats ralciques, combination ralgatrement appelés chierura de thous, parce quinn felt no grand amplet de cas aubolances cammo mayens de blanchiment et do détroire les missants, et que par consequent un a inidest de agrace à combien a éleve la quantité de chlore qu'elles dégagent lorsqu'en les traffe par des arides. Quant à ce qui converne l'anaires du chierore de chans, ou plutot le délorgitation du chiere qu'un porte quelcunque do chiorare de choux donné forsquiou le mel ou augiset avec des seides, Goy Entrac Annales do Chimos et de Physique, T. XXVI pag. 103) afail connaitre pour cela une méthode qui étitsfait ann besoins des arts. Elle consiste à broyer una quantité perés du chierare de cheux aven uns quantité determinée é sou, et à s en terrir Pape pécolorer une certaine quantité à une dissulittion salfurtque à indige diendue à eon. le plus qui anome de description d'indigo decelorée détermine la quantité de chlore que l'acide solfurique de autie dissolution dégage du chlorery de chaux. Cependant, lerrqu'en a spère pas rece la circonspection convenable, rette méthode duine souveut des révultats invertains. En effer, in dissolution d'indignétendus d'eau change quand on le garde long temps, quelquefois assoi if so perd un pen de chines que l'acide suffurique de la dissolution d'indign dégage avant que l'indign sitété décoloré. C'entre qui acrive quand on opère le mélange aver besucoup de lenieur, Lo résultat dépend donc du plus ou mous du promptitude avec laquelle on mélo les dans liquiums ensemble.

Ces motifs out conduit Marrisons (Poppindorff's Anusien, Dd XXI3, S. 273 a donner was autre méthode de déterminer, pour l'usage des aris, in quantité de chiere que les scides degagent du chloruro de choux. Sa méthode consiste à broyer un poids quelentique da cette substanca à mer year à le mon à soumer bittages par à peu avec circonspection le mélangs dans une dissolution étendur de attents mercureun dont qu connsit. In quantité de mercure : et à loquelle quajante un excés à acide pedeuchtacique étandu; on continue à agir abait junqui à ce que le précigité de chlorere mercureux produit par l'arida hydrachlorique all entierrment dispara Lachlarure piercureus, évalue capsuft la quoutité Caprés celle de la dissolution de astrale morcureut, ruge amant de chiore qu'il en contient dist pour so convertir en chlorure mércarique et an discoundre done l'eau

Lorique lo chineura de chema no cansista ga en chlorite calcique, mélé evec la quentité de chierare rairoque qui doit se pradaire pondont se préparation , la manière le plus rancte de déterminer, dans des angiraes acientifiques, la quantité de chiere que les acides en dégagent, rousisse à en poser une certaine quantité, à la décomposer par de l'acide suifurique dioudu dans un appareil renvensble, età faire pauser dans de Lammontoque étendos lo gas shiors got religit on liberto, on sursature passite l'ammonisque avec de l'acide nitrique , et 1 an y géagie une dissolution de nitrate pegentèque, plin de proripitor tout le chlore à l'état de chlorush argentique. On peut as servis pour rela d un apparest semblable à celui qui est représentà Ph. II, Og. 4, mais il in est posinécessaire de mettro en communication avec la boutestle de dégagement un auso grand number de flacsus contemost de l'ammontagne. Un peut également so pervis ses d'une dessolution de carbonale amitionincal pour abienir un dégagement il acide outhonique qui chasso de l'appareil les dernières partions de gua rhiore, et les fasse absorber par-Laminousagne, il faut renlement avoir com qua la bonteille de dégagement conficans teujours un exces d'actés palfacique

Cotte saéthode d'anaisse ne peut rependant point être more en mage lorsque le chierare de chans contient du chierate existeur. Dr., ce est a lieu trés-souvent, surtent lorsqu'on n'a pas évisit toute application de chalque en préparent lo chlorure, et que l'hydrate calcique a été traité par un exciu de chlore.

Manière de séparer les chlorales des chlorures, - Lorsqu'une liqueur contient à la fois un chlorate et un chlorare, et qu'on reut détorminer la gagnité de chacus de ces deux corps , on y parvient sans brine , pourvo qu'il u y ait pas morne temps de chlorite. Si la desolution no contient par de base libre , on ajonte à la liquour une dissolution de nitrate argentique, qui un précipité que le chlore du chlorere , à l'étal de chlorure argentique, d'après le poids duquel on calcule ausément combien ce chlorore contenast de chlore. Maintenant, en évaporánt una antre portion de la liqueur jusqu'é electid, faisant rougir la résidu, le redissolvant dans de l'oan ou de l'acide astriqué très étanda , et vergant une dissolution de aitrale argentique dans la dissolution , on précipite , a l'état de chlorure argentique, tant le chiere du chierure que celai du chlorate. Il suffit alors de descriptore la quantité du chlore contenu dans la chlorare argontique, et à en deduire relie qu'un stit déjà. exister de chlore dans le chlorure de la combinaissa, sa parvient ainsi à connaître combien le chierate contient de chiere, et il est facile de calculer ensoite la quantité de l'aesée chlo-

L. BROKE.

Ditermination du brome. - Le moilleure marche à ouivre pour déterminer quantitativespent la bromo dans ses combinaisons avec des métaux, consisterait, la plupart du temps, à passe una cortaine quantité du bromure , à décomposer ce sel par l'acido sulfurique, stalé du concenta de la chalcor, à déterminer la quantité du motal d'apres celle de sulfate qui on obtiendrait, et ensuite celle du brome d'après la peria. Comme il se dégage de gas bromiés hydrigun, do l'acido sulfuroux et du brosso, posdont la décomposition des bromures metalliques par l'acido salfarique, la décomposition dolt ôtro exécutée : non ésus un crouset du platine , mais dens une capoulo de percelates. Capondoct il est quelques bromures, commo, par example, le bromuté mercurique, qui na sont point décomposés par l'acide sulfurique.

Il y a encore une autro manière de déterminer la quantité de metal dans des bromures métalliques. Se la combinaisen est soluble dans l'ann ou dans les acides étendus, et que les bases soient précipitables de la dissolution acide par le gez sulfide hydrique, ou de la dissolution neutre par le sulfits drate ammonique, on peut anni recourir à ces réactifs pour séparée les méteux du brome et les determiner ensuite quantitativement. Quand, au contraire, le combinaisen ne se dissout point dans l'exo ou deux les acides, on peut souveut s'y pendre de la manière solvante pour déterminer la quantité de la hase; On prend une portion de la combinaison, on la piau, on la fait rengir avat du etrbonate putamique on sodique, et en troite la matte rougie par l'aau. Celle-ci discout du brumure potamique ou du bromere sodique, aiusi que l'exces qu'on a mis de carbonate alcaliu, tandia que les métaux resteut à l'état d'esides undialitques, l'orsque ceux-ci sont insolubles dans une dissolution du carbonate alcales.

Cependant, en suivant ces méthodes, on no trouve la quantité du brome que par la perta. Mois un peut aussi la déterminer toimédiatement lorsqu'il a agit de bromures solubles dans l'aco, attenda que la brome denne des combinobees impolables, non-sonigment avec l'argent, mais encore avec plusiours autres mélaux. La dissolution de akrate argentique est le riacul qui convient le mieux pour déterminer quantitativement le brome dans des bromures métalliques solubles. Le brownre argentique qu'on obtient est traité de même que le chierure argentique qui a eté précipité par une disinfotion de nitrate argentique (p. 363). Il faut ausal, dans la précipitation de ce bromere, ebserver les mémes précautions que dans colle du chlorore.

La détermination du brome dans les bromeres voluits , liquides et solides , pout étre obleme par les mêmes moyens que colté du chiern dans les chlorures voluits ,p. 207).

Municre de réperer le brome du chlors. -- Les bromures se rencontrant toujours dans la nature associée avec des chlorures. Cependant en un connaît point encore jusqu'à présent de méthode bien execte pour séparer quantitativement le brome et le chlore l'un de Lauire, dans lours combitations.

D'apres Sérollas , loroque de brease est combiné avec én chlore, ou parviont à séparar oes deux corps l'un du l'autre par le moyen de l'éther, mais cette méthode n'est cortainement pas esset stacis pour qu'on écité la recommander. On sursature la combination avec du chlore, de manière qu'il y en ait un ancès, puls on agite la liqueur avec un volume d'éther égal de siru. Ce menstrue dissort que combinaises de brows et de chiere , tandis qu'une portiers du chlore se convertit en acide hydrochlorique, qui reste dans la liqueur. On retire cette dornière su moyou d'un entoupeir à robinet, et on agila l'éther peu à peu avec de petites quantités d oan. Tent qu'il contient dis chiern, il 20 an forme que de l'acide hydrochlorique , mus nulle trace d'acide hydrobromique, On reconnell de stile que ce dernier commenço à ce former , en ajentent un peu de dissolution de chlore, qui le éécompour et donne à l'eau une couleur un pou foncés. Cepeudant il ne feut par lalcoor i other trop long-temps on contact avec labrame, perce qualors it extract co dernier some la forma d'acido hydrobramique , quatque la ablururu de brome ne soit pas dácesspose par I que.

Corregión a des mátropes de chloruras et da bromures, tals que coux qui existent dans les résidas de l'évaporation des esux suléss ou de sortaines paux minérales, en les introduit, agrée les avoir mélée avec une égale quantilé do suroxide de manganète on pondre , dans une petito cornue tubulés, munio d'un recipient contenant un peu d eau. On met dans le cornue do l'acide sulfurique en excès, sprès avoir aufid est acids avec en viron un cinquième d'eau, puis on chauffe la cornue. Le chlorure de heoma , dans leque) domine plus un moins l'un do ses principes constituens, se condense dates la récipient, qui en a soin de refraulir, et se dispost dans I pau qui s'y irouve. La cessation de l'apparition des vapeurs rutliantes annonce que l'opération est terminée. On sjeute au prodult un volume d'éther presque égal à relui de l'one qui a dié employée pour dissendre le chlururo de bromp, on agite le mélange, et un sépare l'eau, qui contient l'acide hydrochlorique preduit par l'athor. On répéte le lavage chaque fole aves una petrio quantité d sau saulement.

Le brome resin dans l'éther. Pour en déterminer le quantité, en pourrait le traiter par une dissolution d'hydrate potassique, évaporer la dissolution jusqué siccité, ensusta faun rougir le réside sec, afin de convertir le bromate potassique qu'il contient en bromare potassique. Il faudrait ators le dissoudre dans l'esu, surreterer la dissolution étendue avec de l'ocide uitrique dilué, et précipiter le brome à l'étal de bromure argentique par une dissolution de nitrain argentique.

Quoique le chlore du chlorure bromique soit converti, dana cette opération, en ocida hydrochiorique, on a whilest pay axactement la quantité du chiere contenu dans la combinairon susgode, en calculant colla quantité d'après celle du chlorure argentique prácticté de l'esu du in-Tage au mayes é ans dissolution de nitrale argontique Sorvant Sérulies, on no trouve de cette Matière que les trois querts de chlorare argenlique qu'en devreit oblesir rigourensement. Cultu différence doit être attribuée à la porte qu'ou no saurail éviler en opérant sur un corps agest volatil que le chlorure bromique. L'éthor rotient on outre une patite quantité d'aeide hydro-chlorique. Pour obtenir un résultai. qui approche davantage de la vérité, il fant per conséquent augmanter arhitrairement du tiors on du quart la quantité de chlorure argenthigge ableaug.

Laraqua la mélango de chierares et de bromurta qu'il n'agit d'analyser renferare une grande quantité des promiers, de felle ente qu'en oblient un chierare bromique avec axeès de chiera per un traitgment nitérieur, Lacide hydrochlorique obtenu par la lavage peut conteuir du chiera hére. Il est per conséquent toujours bon de auranturer cet acide per une dinationieu d'hydrate potassique, d'évaporer la Hqueur jasqu'à siccite, et de calcimer la résisique, peur convertir un chierare potassique le chierate de la mémo bose qui pout s'être formé. On dissont enspite la meses sèche, en suresture la dissolution avec de l'acide nitrique, et on en précipite le chlore, à l'état de rhlorure argentique, su moyen d'une dissolution de nitrate argentique.

Berzélius (Traité de Chimie, T. 1, a proposé, pour séparer le chlore et le brome , la méthode solvanto, qui donne des résultats plus exacto gon celle qui visul d'élre exposée. On miurocompletement, avec du gaz chiore, la dissolution aqueuse du brome et du chlore. Se le chlore et le brome sont dissous ensemble dans une liqueur saluse, on fait passer cas corps dans unrécipient contenant de Leau, par une distillation. faite avec la circonspection requise , ou stilere assalte le produit de la dutiliables avec de gas. chlore, et i on y ajoute assex d'hydrate polassique pour décolorer la tiqueur. Il se formo par ce moyen du chlorure ainsi que du chlorate et du bramate polantiques. La dissolution est alors andido n vec du mitrala argentique qui en précipito du chlorure et de bromete argunteques. On fait macérer le précipité lavé, dans un flacon bouché, avec de l'esu de baryte , du bromate barytique so discout dans la liqueur et le chlorure argentique resto indecomposé. En évaporant Leon do haryte, qu'on a dù employer en excès, un obitent du bromato hazytique cristalisé , qu'un peut laver avec un peu d'alcool ordinaire pour étro săr do la ilelivrer de toute, traca da chiasura harytique, et qu'on peut convertir ansuile on beginners barylique par la calcination.

LI. 100E.

Ditermination de l'iode, — La détermination quantitative de l'iode, dans des ioderes métaliques, peut être faite, le plus seuvent, au moyen de l'acide enfurique, d'une manière semblable à salle dont on détermine le brome dans des bromures metalliques. Comme il re développe de l'acide suffurent et du l'iode, dans la décomposition des iodores métalliques par l'acide suffurent et du l'iode, dans la décomposition dans des values opérer retts décomposition dans des values un de plating. Ou exicule la quantité du métal au moyen de celle du sulfaix obtent, on trouve du cette manière la quantité du l'iode par la perte. Quelques indures métalliques, par exemple, l'iodere meccurique, ne sont pas décomposés par l'acide sulferique.

Laraque les indures métalliques sont solubles dans l'est ou dans les acides, il est facily de adparer l'tode des métaux qu'ou peut précipiter du dissolutions acides par le gaz solide hydrique, ou de dissolutions neutres par le sulfhydrate ammonique. Les tedures métalliques (nacionaliques l'est du cont décomposables par la calcination avec du corbonate potessique ou sodique, Lorsqu'ou truite la messe calcinée par l'yau, l'indure potessique ou sodique sé dissout avec l'escès du carbonate alcaliu cusployé, et le métal reste à l'étet d'oxide sans se dissoudre, s'il

est involuble dans la dissolution du carboneta alcalia

L'iode formant avec un tréogrand nombre de métour des combinations insalubles dans l'ent , on peut , par la dissolution de pincipurs enides meinliques, précipiter es corps de ses combinationes solubles dans l'eau, et en calcoler resulte la quantité au moyen de cetto du l'indure métallique fusoluble que se produit, Cependant on ne sast pay encure positivement moti est l'oxide métallique dont la dissolution convent le mieux pour cel mage, Ordinalesment on emplois una dissolution de nitrate acgentique, il feet alors precipiter l'indors acgontique et le fondre apres la precipitation, an pharcrant les mêmes precoutsons qui un à coulatine de prendre pour précipiter et faadro la ablorare argentique (p. 283 et 283

Du restu il importe de remarquer que bomcomp d'indurre métalliques insolubles dans I que no sont rependant pas dépourres de touis polubilité dans ce menstrue des qu'il tient des polseu dus obting

An unyen à une dissolution de nitrate argentique, en peut précipiter completement l'inde , à l'état d'indure argentique, de la dissolution d'un reduce métallique soluble ou de relle de l'acide hydriadique. Lorsque la dissolution d'Ioda éuntient des carbonaires, il ne faut per l'acidifier par i écide mitrique avant il addition de la dittolution argentique, mais seulement après cette addition

Moneiro de séparer l'inde du chiere duses bien que la brouse de redernier, car lorsque la liqueur qui contient du chierare d'inde est fort dissidne avant qu'en l'agité avec de l'ether, celui-ci, après l'agitation, tirat es désolution du chiera sursature d'inde, tandés qu'il y a dans le liquide aqueux un mélange d'acide todoque et d'acide hydrochlorique.

La méthode ordinaire et rortes la pies sére jusqui el pour ofparer l'orde du chiere, quand la combinaison est soluble dans l'ora, consiste à verser une dissolution de mitrale argentique dans la liqueur mentre ou acide, à précipitur simultanement de rette manière du rhioriere et de l'indure argentiques, et à mettre le précipité en digretion avec de l'amménieque, qui dissent le chlorure argentique, en laisaunt l'indure. Ou réunit re dernier sur un filire, et un en détermine la quantité. Presant enoute la liqueur ammenierate filirée, on en précipite le chlorure argentique par le moyen d'un excès d'aride quelconque.

Cependant II est nouvent mieux, anant d'employer le netrate argentique, d'ajouter un excès d'employer le netrate argentique, d'ajouter un excès d'emmoniaque à la desolution des combinations qui continuent des chlorures et des todures, afin de voir ant my a pas dans la liqueur des substances qui passent dire procipation per l'ammoniaque. On verse enseite la disposition de nitrate argentique dans cette liqueur,

poor précipiter l'indure organtique, après la afparation duquel on précipite à son taur le chierure argentique par le moyon é un acide,

La méthode de sepérer le chlorure argentique de l'iodure argentique par l'ammonisque donne ménmoins sies résultats qui ne peuvent a apprender de la versié que de Join, parm que l'iodure argentique a est point absolument insaliable dans l'ammonique. C'est pourquei (il convicte de les piss amployer un trup grand etcès d'ammonique pour apèrer le dissolution du chlorure argentique.

Cependant il vaut mierra, entrant Funhs, précipiter l'indu à l'état d'étature argontique, des dissolutions de ses combinations, un ajoutant à colles-re une dissolution de chlorure argentique donn un exces à ammaniaque,

Apres aveir précipité de leur dissolution, dig chlorure et de l'indure argentiques, au moyen d'un sel argentique, ou peut déterminer la quantité de Linda non-sentement par l'ammunisque maio encure par la moyen sulvant. On lava la précipité, en le fond à la maniere ordinaire donc un crevet de porcelator, el ou le pese. Pour retirer du crevest la majoure partig de la combinaison argentique reduite en pain par la fusion, on fast chauffer legerement le creuset, et après avoir fiindo, par ce moyen, lo pain à la surface latérale, on peut le faire glisser prosqu'en outler here du creuset avec une baquette de verre. Qu en introduct une quantité peode deux une houje de verre, et on fait travorour celle-ci par micourant du gaz chiero ser pendont qu'un l'échauffe. Loode que or developpe at le chiere en exces soul conduits avec circonspection dans par dus olution concentror de saude. On échapfin ortio-ci, on en avapore una pelita quantité, at on i tired avec de l'alcoul, qui dissort du chiqrore de sodium et da chiorata sodique, sons toucher à l'indate rodiene, on leve celui-ei evec de l'alcoel , jusqu'à ce que la liqueur fittric ne soil plus troublée par une dissolution de mitrata argentique. L'iodate sadique qui resin sur le filtre me peut être rédait sans perte au iodute sodique par la calcination, puigqu'il shandonne de l'oule a une haute température, On le last dissoudre dans de l'eze chande, on ajoute a la liqueur d'abord une dissolution du enifete ferreus, ensuite, après quolque tomps, una description de mitrate argentique, et enlledistrit d'acide mitrique pour qu'il no se adpara point d'argent métallique, mais seulement de l todore trgentique, dont on determine la quanlite, d'après laquelle un calcula l'iode contony dans la totalite de la asmissamon argentique employee.

Una autre méthode de separer l'iode du chlore, lorsque la combinamen qui les renferme estéclubie dans l'ann, a été proposer parfinéeré et Soubriron , Journ de Pharm., 1828, p. 421 , Eila consiste à converter l'iode en sedure curreux. Ce sul n'est point soluble dans l'una, qui dissout, au contraire, le chlorure cuivrigne produit en

même temps que fui. Lorequ'en méla avec une dissolution de sélfate enivrique un fodora so-Inblo dons l'eau, par exemple de l'iodura pofassigne ou de l'indure sodique , il ne se forme pas d'iodure cutyrique, attendu que co sel paruit no point enisier, il se produit seulement de l'induré culvreux, en qui fait que la moitié de l'iodo devieni libre, et reste en dissolution dans la liqueur , qui presid par là une couleur bruns. Pour précipiter la totalité de l'tode sous la forme d'iodare emprena , à la dissolution de l'iodure métallique on ajoute, à après Bersèléus. Poygendorff's Annales, 2d XII, 5: 604, use dissolution d'une partie de sulfate, cuivrique, cristallisé et de deux parties et un quart de suifate ferreux, jusqu'à ce qu'il no se produise plus de précipité. On report our un filtre et en lave l'iodure cuivrous mechable qui s'est produit , puis on le fait efcher, et an en détermine le paide, d'après loquel on calcule exactte la quantité de l'inde-Lo chlorure, a'il y un avait, resta indécomposé dane la dissolution. On précipite ensuite le chiore par le meyen d'une desolution de nétrale argenbene.

Si le précipité d'iodure cuivreux cantient un peu d'exide ferrique, en ajente au teut mes potite quantité d'un scide dilué.

Monière de séparre l'écde du brome, —Lorsque lan combinaisons qui conflictment res deux corpa sont solubles, on pout les séparer l'un de l'autre à l'aide des mêmes moyens que ceux dont on se sert pour dégager l'iode du chlore. En versant une dissolution de mitrate argentique dans la liqueur, pour précipiter à la fois du bromque et de l'iodure argentiques, et séparant emuite condeux corpe l'un de l'autre par l'antmonisque, les résultatses aquels un arrive sont plus incançus durore que ceux que se abtient lorsque au veux deparent de l'iodure argentique de l'iodure àrgentique, parce que le bromure argentique est mains soluble dans l'ulcali volatil, que ne l'est le chierure argentique.

La réparation du brome et de l'inde peut, comme celle du chlore et de l'inde, être effectuée au moyen du suifate envirique et du suifate ferreux, car les bromures non décomposeut pur plus que ne font les chlorures, quand on a recours à cutte méthode.

LIL BITROSÉRE.

Ditermination du nétrophe. — La détermination quantitative du nétrophe , comme gaz , no se présente à exécuter que dans les cas où il s'agit de le adparer d'autres gaz. Ordinalrement on fait absorber par défférents réactifs les autres gaz qui l'accompagnent , après quoi on détermins son volume. Les précautions qu'il fout obtorrer en aufeutant roite apération , ne serest développées que dans le chapitre suivant.

Discrimination de l'acide afrique. — De lous les degrée d'exidation du altregène, l'acide nitrique est sanz controdit le plus impertant. Le détermination quantitative de cet nelde entrafas des difficultés dans benuconp du circonstances, Lorsqu'il existe dans nun liqueur qui ne cantlent pas d'autra acide que lui , on en délarmina trásexactement la quantité de la monière soisante : On aloute de la dissolution d hydrate harytique (rou de haryte) à la liqueur, josqu'à ce qu'elle biemsec le papier de tournesol rouge. Ordinal rement on entère l'excès de baryle quion a mie pinet, en faisant passer un couront de gaz acido earbonique à travers la dissolution. Il se précipite par là du curbonate barytique, dont man faible quantité reste cependent dissonte à la faveur de l'arida carbouique excédant , e est pourquoi il faut chauffer la liqueur après l'avoir fait traverser par le courant gaseux. On sépare enmile le enrhonate borytique par la filtration. La liqueur filtrée no contient plus que du nitrata harytique. On l'évapore jusqu'à siecité, avec ménagement et à une donce chaleur, pais on détermine le poids du sel sec, d'après lequel en colcule la quantité du l'acide oltrique.

Copondant il vaut miena proceder de la manière suivante. A la liquene dans laquelle so trouve l'acide nitrique, on ajoute une suffisents quantité d'hydrate barytique, puis on l'évapece leutement jusqu'à sicclié, sans préalablement précipiter par le gas acide carbonique la baryto qui a pa dire mise en ancès. Cello ci est complétement convertie en carbonate harytique par l'acide carbonique de l'air almospherique. On versa ausuite da l'eau sur la masse séche, et qui sépare le carbonate haryisque par la filtration. On peut alors évaporer jusqu'à sicelié la liqueux filtrés, qui n'est qu'une dissolution de nitrate barytique, at d'après le polds du résidu, déterminer la quantité de l'acide altrique misis il agimienz da précipiter la baryte de la dissolution, un ajuntant à culle-ci de l'acide sul furique étendu. On calcule ensulte la quantité du nitrate barytique ou de l'ocide mitrique d'apres la poids du suifate barytique qu'on obtient, ce à quoi on parvient très-aisément au moyen des Tables an-Dêtées à cet ouvrage.

Il fout avoir soin, en évaporant la liquour qui tient le nitrale harytique en desclution, de ne pas trop chanffer sur la fin, afin de ne point détruire une partie de l'acide untrique.

Dans ces analyses on peut su servir du carbonaia harytique en place de l'hydrete harytique, hien qu'it soit préférable d'employer ce durnier.

On peut s'y prendre sunoi d'une autre manière pour déterminer l'aride nitrique dans une dissolution on ajoute à celle-ci une quautite pende d'unida piomhique, et l'eu évapore le tout junqu'a slocité. La masse desséchée avec circonspection indique, aprés qu'on l'a peséu, quelle est la quantité de l'acide mitrique. Cependant celle méthode ne donne point un résultat amai exact que celle qui consiste à déterminer l'acide nitrique pur le mèyen de la haryte. Cet ecide forme avec l'exide plembique plusieurs nans-

solo, qui sont insolubles dons l'esu, et quo par gunniquent un ne peut pas blen séparer dos quantités, à la récité peu considérables, de carbanula plambique qui, pendant l'évaporation, out pu se produire dons l'unide plambique mis en preès, Avec la baryte, au contraire, l'acité nitrique pa donne pas de soussels, mais aguirment un sel neutre, qui est soluble dans l'unu.

Afantire de siperer l'acide nitrique des bases, — Quand l'acide mitrique est combiné avec des bases, en décompose les nitraies per l'acide enforique, dans un eranset de platina, et un volatiles l'acide antrique et l'excès d'acide mifurique à l'acide d'une faible chalcur rouge. On difermine esseite la quantité de la base d'apete la perde du sulfate qu'ou obtient, et la perte indique celle de l'acide nitrique. On conçoit qu'en opérant sinsi, il faut que le sulfate soit de astere à ne per perdre son acide per la caldination.

Quand on fait rougle les nitrates, lis laissent la pinpart du temps de l'axide pur après le colnication, la perte indique alors la quantité du l'acide mitrique, quand le sei ne contient pus d'ess de cristalitation. Les combinations du l'axide nitrague avec les éxides des métaux proprement dits, n'exigent pas, pour se convertir en axides, un susse hant degré de chalcur que cettes avec les glazies et les terres alcalines. On mis parvient à décomposer ces dernières qu'à l'aide d'une calcanstion l'és-violents, et lorsque l'apération s'enécoir à l'air libre, fes hasse misse à un absorbest prompiument de l'acide atribatique.

Cependant on peut ny prendre d'une autre manière pour séparer les bases de l'acide mitrique, et elers, dans certains cas, ou parvient à torminer en dernier immédiatement. Lorigne l'acide patrique est uni à un oxide metallague ange jegnet at forme on set soluble dans l'ent , et que l'exide pent être complétément précipité de la dimolution du sel , à l'état de sulfure miltallique, par le moyen de gaz saillide hydrique, on emplois or dernier reactif pour séparer la haso de l'acide. La liqueur adparde du sulfara mitalique par la filtration , contient alors la totalite de l'acide mitrique, avec en pau de enlfide hydrique dissous. On y verse un excès de dissolution à bydrate horytique , et l'ou procède emmite exactement romme it a été dit plus bout, En ésaporant le tout jusqu'à siccité, le barrie qu'on a miss en escés so combine avec de l'acido carbonique. Dans le mémo temps aural, la petito quantité de sulfure harytique suquel la enifide by drique dissous uvait donné namance, en transforme, par l'effet de l'oxidation , en hypotoidig et en guifate haryliques. Loriquesanita en verso da Leon ser la masse sécha, il n'y a que le mirate bary lique qui se dissoire. On sjante de l'acide sulforque a la dissolution, et, d'agrés la pitiés du sulfitie berytique qu'un abstant, on culsole la quantité de l'acide utirique.

Dans cos espérienses il est adeixante de ma pas copioyer une questité trôp grande et apperfine de gaz suifiés bydrique pour précipiter l'ouide métallique : il n'en fant au contraire employer que le moindre rucée possible ; qu entre la dissolution deit être étendes de houscost d'em evant la décomposition. Une grande quantité d'acide nitrique libre, qui ne seit pas trop d'iloé, peut decomposer le suifiée hydrique, et accasinger la formation d'un peu d'examenique, siusi que Johnston Poppunderff's Anmalen, Bd. XXIV, 8, 254, 1 a fait absorver.

Quand I acide affrique se trouve combind ayan un axide melallique susceptible d'étra complètement précipité de la dissolution par la gan solfido hydrique, à l'étal de sulfuro métallique, mais que la combination est tres luble dans l'egn, op qui arrive à un grand wembre de squonitrates, on pent mêter to sel avec do I vou, et faire payser un reurant de ges suifide hydrique à travers la málaugo , jusqu'à co que celul-el cesso d'un absorber. Le mieux alors est à effectuer le mélange dans upo houtetlie dont l'oridee puisse étro formé avec on bouchou de verro, **Quend on** s fait long-temps passer de gas sulfida hydrigge à travers co mélongo, et qu'il en exhale cocoço fortement l'odeur après qu'on à éloigeé l'appareil du dégagement, un beuche la bouteille, et on l'agite pendant quelque temps, enfin ée décompouer les portions de combinaisse qui avealent pu dehapper à l'action du gaz. Ét, à l'auverture de la bonteille , le liquide à éticoré mus forto adeur de sulfido hydrique, la décomposition est complète. Donc le cas contraire, il faut foire posser de nouveau du gas dans la liqueur Le liquide odparé du sulfore métallique par la flitration, et qui cuntinut i acide nitrique, est enruite traité d'après la méthode que jui procefé. de sames lorsan pa décomposa ha pitritas galables **dans (eas**.

On peut ausei suntyser les nitrates insolubles dans l'eau d'après la méthode mivante, que Mitticherlich le jeung Poppendorff's Augalau. BA TX , S. 400) a fast connaites le premier. On péro nuo certaine annotité du sel qu'on reut esaminor, on verse desses une dissolution du sulfure harytique, et en laisse le teut en digettion dans une bouteille susceptible de recevair un hourhou. On révuit sur un filtre le sulfare métallique qui a est produit , et , à travers la liqueur filtele, qui contient du atteste barrtique, avec la sulfara barytique mis en excès, on fait passer un rourant de gag aride carbonique, pût lo moyen dequel un convertit on carbonate harylique le sulfure, dont la décomposition donné lieu à un dégagoment de pay suitide hydrique. Coppodant cette décomposition ne s'opère qu'eves beaucupp de lenteur, et souvent elle exign qui un laisse le courant de gas acide carbonique en activité pendant vingt-quotre houres. Il ort bon d'évaparer escoite la tout jusqu'é storité , et de traiter le résidu sec par l'eso, qui un dissout que le nitrate herytique, dans en détermire la quantité , en procédant romme il a été dit ci-dessus.

Lorsqu on mel en magn, soit rette méthode, spit nous les précédentes, it est pércesaire que le suifate tornishe dans l'eux au été réduit en paudre aussi fine que proofde avant qu'en la père parce qu'antennent il pourrait arriver que des portions de re sel échappassent à l'action du gaz soitide bydrigne on du soifore hary thore.

Di le nitrate qu'on veut anniver contient un anide métallique que le gaz suifide indrique na paisse pas préripiter complétement d'une dissolution neutre à l'état de sulfure metallique, et qui ne soit sosceptible de l'être que par les sulfures solubles des métaux des alcalis et des forers, ce qui est le cas des apides du manganèse, du fer, du nior et du cobalt, ou preud la dissolution de ce sel, ou a il n'est pou soluble, un paids déterminé de sa poudre, et ou la traite par une dissolution de sulfure barytique, en guivapt la marche qui vient d'être tracée.

Laraça on se propose à analyser une cumbingion soluble dans less del actés nitrique nyce une hose que i hydrate harytique puisse précipiter complètement de la dissolution ce qui arrive à la plupart des orides métalliques, la marrire à suivre pour trouver la quésitée de l'acide nitrique est plus simple. Ou pèse une certains quantité de sel, ou le met en digention avec un escés de dissolution d'hydrate harytique, et on fait ensuits houillie le mélange. Pars du d'apparé le tout avec lenteur et mésagement, jusqu'à viccité, et en traite le résidu not par l'eon, qui se dissout que du mirale harytique laissout de côté du carbanale harytique, avec la bose que la haryte a precipitée.

Quand on vent analyser les dissolutions des altentes berytique et stroutianique, on les décampose d'abord par l'acide sulfarique, aûn de micuter la quantité de la base d'après celle qu'on obtient de selfate barytique su stroutionique. On verse ensuite de la dissolution d'hydrate borytique dons la liqueur últirée, pour la débarrance de l'acide sulfurique qui a été mis qu'excès, puis on détermine l'acide mirique par le procédé dont j'ai déjà parlé plusieurs fois

Lou méthodes décrites juiquiel peuvent servir à déterminer immédiatement dans la plupart des nitraires, non-seuloment la quintité du la bane, mois enrors cullu de l'oride nitrique. Lacuque ces sels contiennent de l'ons de cristallésation, le perir la dique à cambien elle se monte.

Il n'y a que que lques nitratre dans ferqueis la quantité de l'acide nitrique ne poèsse pas étre déterminée d'une manière immédiale, et ne puisse l'étre que par la perte. C'est là la ces, par anemple, des combinations de l'oride nitrique avec les alcalis Il faut éécamposer ces sels au moyen de l'acide suffirique, d'après la quantité de suifale alcalis qu'un obtient, on défermine relle de l'alcali, et la périe indique celles du l'acide sitrique.

Ceproduct lorsen our dissolution contion des nitrates alcalina , et qu'un a reut déterminer asoc executado la quantite de l'acido nitrigio, anpeut e y prendre pour ceta de la maniere suivante : On ajoute de l'acide sulfurique à la dissedulian , et l'un distille le tout junqu'à sireité, dans une coenne, à une clubeur modérée fa product est recueillé dans un hallon qui contient nne desselvison d hydrate bary tique. Il faut veff ler à re qu'il ne se perde point d'acide pendant la dissalution. Celle et terminée, ou en évapara leniement le produit juoqu'à piccité, et un versu de l'eau sur le résidu sec : le sitrate barytique se discout, et il resie du carbanaie barylique, Ce dernier peut être accompagné de sulfale harytique si , prodant la distillation , de l'acide sulfurique a passa dans le récipeent. On détermine ensuite la quantité de l'oride mitrique dans la dissalution du nitrate harrisque, en ayant recours à l'acide sulfarique, et a 3 presantesmont je l'as dit plus hout. Il y a bosucoup d'avantago a employer rette méthode pour la détermination de l'acide mitrique dans les eaux de pults , qui continument des nétrates.

Ou peut aves faire l'auxilyse des combinationes solides de l'aride mitrique, au moyen de l'ausée suivrique, de la maniere dont en traite ordinatrement les substances negoniques notrogénées. Je reviendrai our rette méthode dons le chapitre misson.

Difermination de l'arida nitrony. — La meilleure maniere d'analyser les combinations du l'aride nitreux consiste à déterminer la quaglité de base qu'elles contennent, et à déduire cells de l'acide de la perie. On prot décompanser les nitrites par l'acide sufferique et colculer la composition d'après le pasta du suffate qu'un abitent. On peut anné détroire l'acide totreux par la ralcination du sel , et déterminer ensoite la quantité de hase qui reste. Il est difficile, quand on emplair ces methodes, de ronnaître à combien l'ons de cristallisation a vieve dans la combien l'ons de cristallisation a vieve dans la combien l'ons de cristallisation au lieve dans la

Copendant la méthodo do calculor I acide niteras d'apres la perte, apres avoir déterminé les hapes des nitritos, n'est pas la seule qu'on pointé. employer pour cumstive la quantité d'acido dans ces sels. On peut aussi aepiver à cette connatioance par la conversion de l'acide nitrous en neide pitrique, d'après la quantité dequel un calcule cella da l'acida nitreux. La moilloura manière d'abtenir re resultat consule à mélor un poldsquelconque de nitrite avec de l'hydratu du paraxide de barinm, et à verser de Lean sur in melange , en le fajoant digérer ensuite , l'acido mitreux so transforme en ocido mitrique , on décompose par l'ébulition l'enter de suraxide, qui donne niosi de l'hydrale harytique, en dégagrant du gaz oxigene. Cela fast , on détermino la quantite du nitente burs legue, en s'y grenant comme il a été dit p. 407

On pagerait sums, an lieu do suroxide de lurium, amployer to suroxido plomboux on in suroxide plembique, pour transformer l'acide astroux en scide astrique. Espendant comme l'acide nitrique forme avec l'oxide plembique des soussols insolubles, en me parvient pas à bite object le mitrate plembique du socuside de plembique du socuside de plembique du socuside de plembique du socuside de plembique du socuside.

Les nitrites solules pouvent étes analysés au moyen de l'ande contrique, comme les combimisons solules de l'acide nitrique.

Tous les degrés d'unidation du nitragine pouvont être completoment décomposés en faisant posser leurs soneurs son du cultre ou du fer inconfescent Dulong Annales du Chituse at da Physique, T. 18, p. 219 a cet servi le premier dt cette methodu pour l'analyse do l'acide gifreus anhydre. Il a employé un tabo de paccelaine, dans lequel il a introduit un posés éétermind de ill de cuivre ou de fer bien décapé et en grund exces. Les deux extremit és du tube étaiens monies de bouchous en luige , traversés por un tobe de verre. L'un de ces lubes servait à amonor le gaz, et l'autre à l'éconduire, pour on merorer le volume. Le gas qui sert du tobe de porcelaine passait encore à travers un tube de vorre plvin de chlorare calcique, afin qu'an pât l'ovor constanament exempt de toole humidist. La portion du taba de percelaine en se trouvait le fil métallique clast alors chauffés josqu'au range, apres quot on y foistil passer le gag [] so produisact de l'axide forrique on cuticique at du gaz mirageae. L'opération termiore, es posasi le il metallique pour déterminer le poide de l'otide, an mesurait noisi le valoine du gaz nitrageno recueille Lorsque la combinguon contient de l'est, une partie de celle-ci su trouve absorbée par le chlorure calzique, et l'autre decempence, quand on a employd du Ol de fer , dans ce dernier cas , le gas nitrugêno del mélé avec de gas hydrogène

Les métanges du gan nitrogone nove d'auteur gut sont encore analysés d'unu actru manière ; muni étante de ret objet que dons le chapitre suivant, où je parieral de l'ambijus des gan it est plus convenzhés aussi de ronvoyer a co chapitre pour les méthodes à mivre dans l'analyse des métanges de gan aci-gine et de gan actrogone, de l'air aimosphérique entrantres.

Afancira de asparer à mitragine du phosphore, — Pour décomposer quantitativement la combination du phosphore aver le nitragine, qui est fine et infusible à l'abri de l'air et qui résiste an acides les plus puissans il faut en méler un poide determiné nice une quantité égaloment poide d'aide plambique ercemment rougl au feu, et arraver le métonge avec de l'acide nitrique. On despose le tooi jinqu'à mesté, et un ralcine le réside avec circonspection, poqu'à ou que la totalité du nitrate plambique soit décomposés. Il roste alors de l'acide plombique oul à de l'acide phosphorique, dont ou détermine la quantité par l'encée de poids que t'oxide plombique a gagné. On éxicule le content de la combi-

nairou en phesphore d'après la quantité de l'acide phesphorique.

Le contenu en azato réculte de la porte. On rencontre les plus grandes deficultés et l'un nu rémoit qu'incompletement en emayant de la déterminer d'une suire moniere.

Mantère de séparer la astrogêne du chiere et de l'ituir - La facilité avec laquelle les combinaltone de nitregene et du chince on d'inde se décomposent fait que feur analyse rigourouse processo des difficultés, et qualle a est par sans danger. Comme ces composés se réduisant en leurs ciómens à una houte température, on pourroit recourse à cu moyen pour éétermings la proportion des corps qui les constançat; mais il estimpossible de recuellir bien exagtement for products de la decomposition, pares quelle s'occompagne d'une furte explesion. Lorsqu'on troite les combinations dont il a agit pardu cuture et de Leou, so obtient des com-Monume de cuivre avec du chlore de avez de l'inde, tandie que du nitragens est mis en liberté. De pout déterminer avec précisign la quantite du chlore ou de Liede dans les mostraux rempeeds qui se cont produits, on tocueille le gat uitragine qui se digage, et qu en évalue le volume.

Afterere de séparre le mitropius dis oprione; analyse des combinations de systeogène, ... Las rembinations de systeogène, ... Las rembinations de carbone et de mitropius, on du synnogène avec d'autres substances sout fact importantes. On pout les analyses en déterminant avec précises le quantité du metal., at enleuient celle du synnogène d'après la porte. La plopart de res combinations se convertiment, en chierures métalliques, avec dégagement de get evende hydrochlorique, avac dégagement le padde du chierure métallique qui a été produit, on trouve assensest le composition du synnogène métallique, et cu dérnier no continut pas d'app de cristallitation.

To le evanegens est combant avec des métaux, que le gaz autide hydrique précipite complétiment de leurs descriptions, à l'etat de soffgres
métalliques, en post éveir resours à ce gaz
pour opèrer la décomposition, même quand le
cyauvre est insoluble dans l'esu. Il suffit alors
de méter ce dernier avec de l'eau, et de faire
passer un recrant de gaz suifide hydrique à travers le liqueur le métal se trouve ainsi nonverti en sulfure métallique, et l'an pout en
déterminer le quantité. La liqueur aignerie du
sulfure métallique par la filtration continut du
l'acide hydrocyanique.

Veut-on rependent determiner la quantité de cyanogene immédiatement, en sy prend pour sois de la manuer auvante. On pére une agritaine quantité du ryanure, on le méte eves une questité convenable à exide cutvrique, et en fait reugir le mélange. Le cyanogene se convertit on par cerbon-que et en gar nitrogène, de telle corte que le mélange garrant contient dans que

human du premier et un du second. On pout ainémont enseite, d'après le voisume de ce mélange gussure, déterminer la quantite du cyanogéme qui était contenu donn la rembinaisen. Toutes les précautions qu'il faut observer pour arriver à un résultai exact, seront décrites an long dans le chapitre suivant, ru qui une permet de les pasair fel sous silènce.

Les ryanges métalliques doubles sont produlla bora plus souvent que les cyaquees métalliques simples, el les combinations de ce genre Qu'un rencontre le plus fraquemment sout colles dus eyanures de fer avec d'autres cysoures. Ca qui en rend Lanalyse plus difficile que celle des Cyanures métalliques simples, e est quils résis tout bien darantage que ces derniers à la décomposition. Le gapouitide hydrique ne les dé-Compose por, dans la plupart des cas , colme forequille contienneut des metaux que, engagés dans d'autres combinaisons, sont completement précipités de feurs dimolations, par ce réactif, à l'état de vullures métalliques, et le sulfhydroie ammonique ne précipite par non plus la for à l'état de sutfure de fer, quand on le met eq CONIDCI Avec des cyanores dechies contenant du Cybburu (gerens oo do cyanura ferroque, mémo avec coux de ces corps qui sont solobles dans Yesu Dautres eductifs out procipitent complétiment les mélaux d'autres dissolutions, no parvionnent également point à les précipiter loreguils sont rembinés avec du zyanogéou. L'acide solfurigos mêma, quelque concentrá qu'il voit, no les décompose d'une maulère complêto qu'abtent qu'un lu fait chauffer avec enx juntu à re que l'esrés qu'un a pu mettre do ret milde neit volatilisé , à une température plus basse, il nu fait que les dissondry sons les décomposer. Quand la décomposition a sué offectodo à chand par l'acide sulfurique, on peut thionier le composition du ryannes d'après le gnautité des suifates qui on aktieut.

Coppydent il est un très-grand nousbre du tas au moias où i un parvient à opérer la décomposition de ces cyanures, en prement un poids déterment de la rumbinamon, apres l'avoir pujoérisée, la mellant dans un matros, versant denom de l'acide mitrigne fingiant, chauffant le that product long-temps, larvaging to premittee Plattion est paraée, el ajoutant ensuite de l'acide hydrachlorique. Les métaux qui sant combines avec le 13 suogene se convertissent en ausles. Il est nécessoire de faire digérer tres-long tempe Pacide nitrique fumant un l'uou régale avec la cumbination, at I'm vent obtenie que cette derpière soit complètement éécomposée Lorsqui an so sert d'acide nétropus fumant, la decoispublica est ordinairement occompagnée d'un dégagement de gas cyanole hadrique. D'après In quantité des acides métalliques qu'on obtions, on calculo cello des métaux, et oussite ag trouve cello du cyanogèno, par la perto, pi la combinateso no contentiti pas d'utu de cristallianthon.

La décomposition des combinations du cyanugêno pout aussi être effectade dans beaucous do cas par l'eside mercurique. Quand ou fait haulilir la dissolution d'une combination de ce genre, ou, si elle est intolable, un mélange de sa pondre et d'eau , avec un exces d'acida megcurique, relui-ci exide les métaes combinde avec le cyanogène , landis que le mercure edduit a out, avec ce dernier, et produit du cuamure de mercure , qui se dissout. Si la combi-Atition qu'on à employée contret du risours forreus un du cyanaru ferrique. le fer est converti en usido ferriquo qui so objeco, copera dant une longue digestion est nécessaire paur la précipiles complétement. On le reunit sor un filtre, et un le fait congir, oprès la calcination, il reste de l'exide ferrique por, l'excès de l'axida mercurique, qui diait mélé avec se derpier, ayant els valatiliss. Cerendant cette méthode d'auditse paraît être celle qu'on doite la maint rocummander, parce que l'axide mercurique na difference per use dicomposition remplifie, Lorsque la cambinamon de cyanogène routieut du cyanore polassique, il se précipite avec l'auldé fortique, salvant L. Gmelia , fichweigger a Johnbuch, Bd. XXXIV, S. 2311 de la potace, qu'on un peut point parsonir à un séparer por le lu-

La décomposition des symmets denhées peut étre opéres aussi par la calcination à I sie libre; mos il éaut alors les tenir pendant long-temps appoés à une chalcur rouge, surtout lorsqu'ils contiennent du cyanura polassique ou du rygnure sodique. On obtique alors les métants du la combonation à I état d'undes, qu'ob aépare consite les uns des autres.

Vont-on déterminer immédialement la quantité du cynnogene dans ors combinations, un peut n'e prendre pour cela de la méme manière que a il a agiasait de cyanures métalliques almpies d'm en fait rougir une quantité prées avoir de l'unide currique, pois un détermine la quantité du cyanogene contenu dans la combination d'après le métange gazenz que l'an ablient, et qui est compose d'un volume de gaz nitrogène et de deux volumes de gaz acide carbonique, lit, dans cette opération un obtent de l'eux, rile existait à l'état d'eau de cristallisation ou d'enn hygrocopique dans la combination.

If est souvent très-facile de déterment la quantité de l'eau de cristalituation donc con combinations, qui les faisant rhauffer doncement et déterminant cette quantité d'onc d'après la perte en poids qu'ils épronsent par là il millit de tenir les combinations du cyanure ferreux avec le cyanure potossiqué en avec le cyanure sodique soit dons un endestichand, soit sous le récipient de la machine passentique, avec de l'acide sufferique à rôté, pour qu'alles perdent toute lour can de distillation. Calles ag contraire du cyanure ferreux avec le cyanure barytique et le cyanure ralcique, suttanuent application une petite partie.

de la leur, dont un no pout déterminer la quantité qu'en décomposent les combinations par la mojes de l'oxide cuivrique

Quant à ce qui concerne les combinsiones du cyanogeno avec l'oxigeno et celles qua len différens acides de re curps produment en sumissant avec les boses, la mentieure manière de les annip ser ansas exactement que possible, consiste egalement à déterminer la quantité de hase an elles contieunent. Loriqu on rest tronper immédiatement la quantile du cyanogône dans les acides, il faut faire rougir avec du l'axide cuiveque un poids quelcanque du sel, dans loquel un commisse la quantité de la base et per conséquent aussi celle de l'acide. Dons rette opération on doit obtenir en mélange gereux cantenant deux volumes de guz scido earbonique et un tolnine de gaz nitrogene, d'après le volume de ce mélange on déterminé la quantife du cyanogene. Pour trouver la quantité de la base dans les cyanates : no peut, saivant Wochier Poppendoeff's Annalen , Bd. I., S. 1171, avoir recours a plusieurs methodes différentes. On fait passer du gar cidarale hydrique sec sus une quantité peses du sel , tandin qu'on chauffe ce dermer avec une lampe à duperi-de-vin. L'appareil dont ou peut se servié pour cela est représents Pl. II, fig. 3. Il se forme une grande quantité de gaz acide carbo-Digno et de chierure ammonique, qui obstruerait l'artifice du tube , s'il était un peu etroit. On charge la chiorate autromique en le chauffant, et apres le refroidmoement du l'oppareil. on pére le chlorure métallique qui a ret penduit, son poids fait connaître la quantité de la base.

Comme l'acide cyanique se décompose alsément en autonomque et en acide carbonique dans celles de ses combinals an qui sont soin bles dans l'eau, et que les bases se trouvent par lé converties en carbonales, on peut auss), d'aprés 15 méter, profiter de cette propriété pour un faire l'analyse. On humocle le sel dans un creuset de platine, ou le séche doucement et en le fast rougle, en restern plusieurs fois ce traitement, et l'on finit par ablenir, avec degagement d'ammonaque, la base du cyanate unie à de l'acide carbonique, a moins qu'elle ne perde cu dernier par l'action de la chaleur rouge,

On peut aussi decomposer par l'acide hydrorhlorique les evanaire dissons dans l'eau et étux qui sont insolubles dans ce mensière, évaporer le tout jusqu'à soccité, et faire rougie le résidu, pour calculer la composition du sel d'après la quantité de chlorure métallique qu'on abtient. Les bases qui riaient combinées avec l'acide cyanique seraient du reste separées aussi des nels dissous dans l'eau en aus ant les mélipiées qui aut né décrités procédemment. A l'égarit des cyanaies insolubles dans l'eau, il suffit de les dissoudre dans les acide, pour déterminar quantitatisement les bases dans la dissolution.

Atte. MYDRODOPO.

Ditermination de Feau. — La combinatean d'hydrogéna ut d'oxigene que constitue l'osuest un corps si répandu, que sa détermination quatilitativa procente la pius haute importanca, On y seriera de plusiours manieres differentes , suivant la nature des corps avec lesquels l'eux est combines. La methode qu'on emplois ly plus ordinairement pour delerminer i esu dans des substances, consiste à faire rougir non quantité pesés de ces dermirres dans un cremat. de platene , les qui valatilise haux, après le refrusdissement, on pose la residu, al, par la différence des deux pouls , un détermise la quantité de Leon. Cotto unéthodo pont étra employda quand la calcination by fact soble à la substance d'anter olteration que la perte de son cau,

Cest uince qu'en determine la quantité de l'une de crista-lo-ation dans un tres-grand monbre de seis. Le creuset dans lequal un a peul la sel est chauffe tres-lentement, apres qu'on p mis la convercie dessus. Paus le sel contient d'eau de cristolination, plus un doit chauffer lettiement, afin qual ne puisse pas y avoir do perle delerauses par un effet de projection. Copendant, Joraque la quantité à rau est si conmiditable, que la sel entre en fusion a una chaleur peu forte, ce qui arrive, par exemple, à plusieurs sels sodiques, il faut commencer par chantler tree doscement et pendant long-lemps ce sel dans un crouset de plating, abu qui i no Sunde point apr a qual a perdu amei la plus grande partie de son agu, an la chauffapanà pen avec plus de force, on finit par le faire rougir, et ou pesu le creusel.

Si le sei se se decompose pas, dans le erquect de platine, a la chaleur que penduit una lampe a caprit de-rie a double concast d'air, un le chauffe, dans le creuset de platine, sur la lampa e repri-de-rie, aussi foriement que possible, parce qui l'est certains sels, par example l'arremain et le phosphate sodiques, qui rutionment avec opinidireis de potites quantites d'esq. Cependant il arrive souvent que le calcination, quand rile dure trup long-temps, fuit éprouveç aux sels une decomposition partielle, tel ost, par exemple, le cas d'un grand pombre du sels composes d'acide sufferique et d'un avide mid-faffique, la châleur ne doit a élever alors que junque a un faible rouge obseur.

Planeura sels neaumona , loragn'on Just chouffe dans le creuset de platine, même convert, punsent, tandis qu'ils perdent lour can, absorber de l'oxigene ou de l'acide carbanique dans l'air atmosphérique, et passer par la , soit à un degré plus riesé d'unidation, soit à l'util de carbonoles. Le premier cas à lieu, par exemple, quand on traite de rette maniere des sois ferreux qui continument de l'eau, Lautre est cu-list de plusieurs noussels, il agit il d'uniever lour est à res sobstances salines, on les intradujit

dons une potite curnne, afin qu'elles seivet à l'abri du contact du l'air pondant la calcination,

On procède alors de la manière suivante: On communes per souffler un tube de verre en houje , de manière à produire un petit matras. Il out nécessaire de prendre pour cela un inho do verre fort , afic que la boula no se ramolilisse point à la premiere impression de la chalaur. Après avoir pesé le maires, ou y introduit saisot de la anticianco contenant do l'eso qu'on en trot examiner, et , avre la borbe d'une plume , un détache toutes les partienles qui nucateut pu senter adhérentes nu verre, pais on le peso de nouveau, et l'en roll ainsi ser combien de substance on valoperer. Cela fait, on effile to tube do matras, à un ponce environ de la boulo, et do mêmo temps on le courbe, de manière à produire une petite cornue, que I en prio ennore. On chanife alors peu à pen la pance de culto coramo juoqu ou cango, el an porte la cha Jour ansoi foin que le verre peut la supporter. Avec la flatume d'une petite fampe à reprit devia , ou chasse completement i esu do coi de la cornoc. Loraquil ne sa condensa plus de vapours aqueuses dans le col de la cornue, on tonde l'extrémité de co col, à la flamme d'uno petite lampe à exprét-de-vin , tout en continuant à faire rought la pause , et en ayant soin qu'il nu se perde point de verre. On laisse ensuite le tout retroidle completement, puis on coope solgnesnoment la pointe avec une lime, et ou péus la ctenue avec cette pointe. La différence en poids Indique la quantité d'eau qui existait dens la enhotative. Comme on a laussi refroider la combination a l'ahri du contact du l'air, elle ne pout avoir absorbé of axigène ut scide carbonique. Maio l'extrémité effités de la corpue ayant eté soudde tandis que celle-ci dialt rouge, i air contann dans le voor est frèvenréfié , de sorte que , ni i on ne roupait pas retie extrémité avec une lime, on obticodesit une perta en poids plas considérable, et par conséquent on serait conduit à admettre dans la substance une plus grande quantité é esu qu'elle n'en conheat récilement Il est donc necessaire de laisser la cornec se rempler d'air, qu', le plus souvent, ne peut alièrer. In substance qu'apres le refroidissement complet

Pinsieurs sels qui rantiennent de l'eau de cristellisation et dont les hases apparilement aux faibles, perdent, lorsqu'ils sant debarilés por la lompe à esprit de vin, non seulement l'eur and de cristalifisation, male encare une partie, et autusni la totalité de leur acide, tels sont, por exemple, le suifaie aluminique, le suifaie ferrique, etc. Lorsqu'on en détermine quantité du l'eux de cristalifisation par la perie. Cepundant on pout déterminer directement le poide de cette decoiers, en pulverigant lu sel, mélant une quantité perie de la pondre avec un grand excis, vuviron quoire à ols fois son puide, d'oxide plombique récemment rungi au

fini et peni scrupuleusement, introduitant le mélange dans un crosset de platine, le reconvrant avec le même ouide et le calcinant d'about finblement, ensuite avez fortement pour que l'axide piombique approché de san point de fotion. La perie en posta represente le quantité de l'esse.

Copendant la détermination parfaitement esacte de l'esa de rristallisation des sels présente les plus genudes difficultés. Outre l'eng de cristallisation, qui sy trouve a l'étal de combination chimeque, toos les sels, quand ils ont cristatissé au sera de dissalutions aquenpes, conficument encare da Leau incarréréa méanniquement et dont la quantité est plus ou moins grande, envant le volume plus on annian considerable des cristaux. Cette cau provient de l'esu-mère engagée dans les pares du cristal. Sa quantité a eleve souvent à plusieurs centiemes dans de gros cristaux , elle ne va opdinairement qu'à un demi paur ceut dans ceux qui sont très points. On pout dépassifier le soi da la plus granda partie de cette eau, en le putitérisant et le laissant exposé , sur de papier gris , à una température de trente à quarante degrés. Copendant, al les sels sont encline à s'efficueir, comme il arrive à beaucoup de sels sodiques, il faut les examiner aussität après les avair réduits en poudre, slin qu'its ne perdent point aussi une certaine quantite do Leau qui sy fronte à l'état de combination chimique. Si la sol a de la tendence à tember en déliquescence. on le fait sécher en l'étafaut entre plusseurs fewilles de papier geis, qu'on soumet à l'action d'une pressa , et rymontelant le papser jusqu'à or qu'il ne devienne plus bamide, après quoi ap-MEL projuptement le sel en expérience.

Un tresgrand anesbre de sels a'ent paint d'ess de cristallisation, mais continument do l'ota succaniquement engagée, lorsqu'ils out crisialing dans upe dissolution aqueuer. St la calcination ne les defruit point, en prot, avant de les éxaminer plus amplement, les débatrames de retie eau en les faisant rougir. Si, au contraire, ils se decomposent par la calcination, comme les mitrates anky dres, il faut su horner à les chauffer fortement, afin du chomer toan qu'ils ticaneut empresance. Mois ordinatesment, larsqu'on chauffe ces sols, ils décrépitent avec beaucoup do violence, surtout il leurs crisinus sont voluminens, de monière qu'en en paré beaucoup, à moins qu'on ne les fasse rougir dans un eremet bien convert. Erpendant la décrépitation est bien moint vive lorigne, avant de chauffer le sel, on le reduit en poudre oussi fine que passible, qu'en laisse quelque temps dans un endroit on fa température soit moderes.

Quelques sels qui contiennent de l'eau de cristallisation perdent suosi, et avec decrépitation, leur eau meraniquement engages, lorsqu'on les chaoffe. Il n y a nécomoins dans ce cas que coux qui contiennaupt en d'one de cristallisation, comme, per exemple, le healiste potassique, ou ceux de l'existence desquela actis cas est une condition, de serie qu'ils se décomposent lorsqu'on le lour solève par la chaltur, ce qui arrive, per exemple, à l'hypophosphile raicique.

Broncoup de seis qui contempent de l'esta de cristallisation se décomposent des l'imitant même un ils commencent trouge de sorte qui on me pout point déduire la quantité d'ess qui la renferment de la perte co poide que leur fait diprouver l'action d'une forte châleur Copendant queiques une de ces sels, rosans, par étomple, les nitrates, provent être totalement déposités de leur ons, quand on les chanffe de manière à en que la chaleur notife point junqu'en rouge; l'acide nu se décompose point sous l'influence de cette température.

Dimirco mis, nu contraire, cous cortant dans Inoquete lus bases aunt untes à des acides orgàpiques, ne pouseut point être chauffés juoqu à an doged same subir une décomposition. Ceut là ditirent ètre riduits en pondre très-fine, et plards som le recipient d'une machine presmetique, ayont de l'acide sulfurique à côté é eux on fait. abtuile le vide capres qu'ils out demouré quelque temps saus le récipient, on les pèse, ét, d'apres la diminution, que teur paids a épreu-Titt, es détermine la grankité d'eur qu'ils uni pordur. On les met alors de nouveeu seus la rédiptest de la machino paramatique, et on les y Initte curace qualque tempo dans le vide , avet dollande suffursque aupres d'eux, pois on lus pine sese servado feis. Si le résultat de la promitre poste a presente avec colut de la seconda, an espelut de la que le set aveit déja perdu toute son son des la première fait, it, de confraire, les dons protes ne councident paint en comble, an remet le cel une trotaleme fore dons In vide , avec de l'acido sufferigne , et en répéta Fordration jusqu'à ce qu'il y sit accord perfait dutre les deux dernières peutes. La perte en poids est due alors é de 1 eau.

Copendant quelques-une do ces sein retietiment leur enn de cristelliention, du moins en partie, avec une telle opinistreté, qu on ne peut gwint parvonce amera les en deponilles. On est glure oblige, dans besneunp de cas, d'adopter Inmarcho sucranto pour déterminer la quantité du ceste pau de cristallisation. On pése une certhing quantité du seil on le réduit en poudre fine, et en l'introduit dons un saie, que l'en plate las cadras dans une capsule plesas de sable chend. La temperature du schio dott n'être por asses élevés pour décomposer le sel. Un mel munite la capsule, et, a côte d'elle, de l'aride suffurique, sous le récipent d'une mechent provincione, où l'un fait rapidement le vide. An bout d'un certain laps de temps, on père le sol, et un le romet de même sous se récipiatif. Quelquo temps après , on le pèce encore, et L'un continue sinti pasqu'à eu que les deux deralieus pepén collection l'une avec I gatra.

If y a becoming do substances don't on no post charter four que jut l'oction d'une chaleur long-longs soutenor: male dans re-cas et suring) larsqu an opere sur des substances arganiques, Il no faut pas trop élever la température. Si cos mattéres out une grande tendance à réshearher de l'eau pendant la pesée, le mieux est d'eurployer l'appareit suivant dig 14 pl. 1 qui sul dù à Liobig! Poggendorff's Annaion. Bd. XXVI, \$ 878. Le tube A est designé à contenir le corps palaceted. It a d'abord été pesé à vide at enspile aver le corps à explorer. Au moyen de bonchous de 100go, on l'adapte d'un côté à tru tabe de serre C, et de l'autre câté à un tubp D rempli de chlorore calcique et réabl à un grand vace pieca d cou et succeptible d étre tidé par un siphon F. On introdutt le take A dans le vote de fer ft qui contlent un boin d'eon du d'une dissolution concentrée de chlorure califque dant la température peut êten éloude dopuis 50 à 125. En fassent écouler l'eau par lu siphon E. on renouvelle lair dans l'apporati A. Ce moven joint à la houte température permet de défiveer promptement le corps proposé du le totalité de son eco, surtont lorsqu'en fait communiquer le taba C avec on tuba rempti do chiorure calcique

On peut substituer une petite machine purumatieur au vers è rou

La détermination de l'eou de cristallitation dago les sels de l'existence desquels elle est una condition essentiable, et qui lorsqu'at los chauffe, se décompassent avant de la perdre, présente beaucoup de difficultée. C'est nedimplrement d'après les produits de la décomposition qu'on determine la quantité de l'eau. Cependont un no pout point établir de règles générales à cet égard parce que les méthodre auxquellus il est nécessaire de recourir vatient suivant la nature des principes constituems du set. Toda les phosphiles et hypophosphiles , par exemple, appartiennent a cette catégorie. Fai déjà indiqué pricedemment, p. 257, comment on dolt s'y prendre pour déterminer le quantité d'oau qu'ille continuent.

Dans beaucoup d'autres sels contenuel de l'eau nécessire à leur unisteuce, la quantité du cette eau peul étre évaluée ou prepart un poide quelconque du sel, le faisant rougir comme (faces Indiqué) plus loss avec un exces d'oxide cutvique, et déterminant la quontité d'ens qu'on abtient de rette mantere de indépendament de l'esu la combination content envert de l'hydrogène, ce dernier roupe uété rouverti tout enter en eux, de sorte que de la totalité de l'esu qu'on obtient. Il faut deduire celle qui a est produite per celle dernière voir

Co ne caut pas erriement les sels qui cutitiennent de l'esu : it y en a aussi dons la piupuri des acides. Mais, presque toujours elle ret si intemensent combinde avec ces dorniers, qu'on no peut point i en adparer à une chaleur par l'estion de lagralle elle se voisilitatent ages point on thate autre strometance. Buse eve acides agrees. I'ese tiest la piace d'one haré, et la piapert du temps, cile canique la méme questité d'angées que la boss avec laquetle l'écide forque un set aroire. C'est pourques, pour en détarmance la quantité, on preud en poide quel-banque de l'écide aqueux, et en le saiure par une boss que forme avec les un set anhydre. la hage a unit avec lui, et en sépare l'ese. Un détermine alors le poide du sel anhydre qu'on à ahtens, et el l'ou rémait la quantité de base qui à did employée, on a plus broom, pour sanoir annèses l'acide contenant d'ese, que de déduire la poide du sel anhydre de poide de paide de l'acide aqueux.

L'oxide plambique récomment rougi su feu , nst la base qui ou emplose de préférence, dans la glupart des ras, quand ou à recours à cette méthads. If y estimacus approprié que les terres at les nicalie, parce qu'el a attire pas rapedoment i acida exchonique. Un pese una certaine guantité du l'ocups aqueux, on la dissout dons l'ests, et l'ou y ajonto de l'axide plombique en «Scés, en évepara emaite la laul juiqu a siccité, et en calcina la réside, quand en pont la faire sans étécomposer l'acide du sel plombique. Si, au contraire, l'agido est décomposable par la calciusion, en luisso le récada pendant long-temps dans un undrust chaud, alla que toute l'esu eeu étoporu. Ca qui emmita la melanga calciné anadebé du sel plambique et da l'excès il axide plambigon pera de marcas que l'acada aquena es l'ausida plantique qu'un a employée, catalite ett any Qui était cambinés avec l'acide

Hi l'acado aquous, forme avec une base une Pembinaisen neutre et anbydre qui soit ébio-Inmant insoluble, il sulbt de mèlor ensemble la dissolution dans toom d'un porde connu de l'acide aqueux at celle d'un sel de cette hare, Pour trouver, d'après la quantité de set noutre insoloble qu'on obtient , relie à une qui existait dans I acide. Cependant les diverses combinoicons da l'acido salfurique avec l'one sent les trules dans lesqueiles où puuse détermener musi là proportion du cette dergiers. On dissant un poide quelconque de l'acute aqueux dans beausump d nou, et l'an ajoute à la lienvur une dessulution de chlorure harytique. D'après le quaulité de selfato horytique qu'en obtient, on ési-Otio la quantité de l'acide sulfarique, après qual, il ant facsie du trouver colle de l'onn avec laguette dut acrife diast combine apperavant.

D'autres scides sacore, par exemple, l'acide phosphorique, l'acide aractique, etc., dounent des seis insolubles dans l'eeu en me comhigant avec des bases : mais en ne peut capendant pue employer ce procédé pour trouver la quantité d'asse qu'ils contiennent, car lès formant avec une même base plusieurs sels insolubles dans l'eau, dont le neutre se précipite que pas pur, mais très-seuvent mété uvec des noncacie, lors même que l'acide disseus a été apatroliné passtagant par l'aumonisque. Il faudrait dons alors recourir à une analyse spéciales pour determiner la quantité de hose existants dons le précipité qui a est formé. Moss crite analyse précipité qui a est formé. Moss crite analyse précipité qui a est formé. Moss crite analyse pentient en révoltat fort inoxact, paren qu'il acrive souvent que la combinatione produite m'est point absolument insoluble dans l'eau. Le mieux est donc de déterminer la quantité à esu restraite dans cres actives par le mayon de l'easée plombique, en seivant la méthoda décrite precedemment, et qui a déjà été indiquée assoi y 223 et p 248.

Lorsgo on veut déterminer la gyagéité d'ann que contrent un acide aqueux qui est à l'état polide . Il suffit d'eu prondre un poide gasjegnque, de le méter aves un perde connu d'esida plansbyrm récomment calciad, et du chauffig le tout jusqu'air rouge, al le combination qui résolte de la me se décompose point a gétin température. La quantité d'une se dédoit alors de la porte qui a subte le poids. Il l'acide forme aver l'axide plombique une combinatore trèsfunible, ce qui arrive fact souvent, on n'a gu'à mettre l'oxide plombique sur l'aride dans un croust de platine , et à chauffer ensuite le tout avas menagrascat. Lorsque la sel piombiqua qui resulte de la réaction se décompose un pari per la calcination à Lair, il fout faire l'expérionce dans une carmos, en ayant soin de un pas donner une chaleur trop forto, de peur qua l'Atido plombique a ettaque le serre.

Pinaseurs bases contiguent aussi du l'ogn & l'état de combination chimigos , qu'on ne pout onlover à besocoup d'entre elles que par una forte akateur , at dont le chalour même le plus forte est incapable de déponiller quelquis-uges, par exemple, la potacco et de la conde. On trouve le quantité d'uou que ces dernières sonforment, en dissolvant un poids rooms de la have dane un you diese, ut surreturant ensuits la dissolution avec un acide capable du former aves cette have un sel neutre, que la enicingtion ne décompose point , et dont il soit facilit da ahassor Luxcou d'acida, On peut se servir pone cela de l'acide sulfurique , no misus ancorq do l'acido ligitrochiorique, parco que l'exain d acide sulforique net banocuop plus difficilo à dégagne exactement du sulfate potassique eq sodique, que coint de l'acede hydrochierique du chlorure potassique ou sodique. D'après la quantité qu'on obtient de pulfrie sieulin neutre et subjete ou de chierure signite, en esteule la quantite de l'airail sec. et en trocve sinsi la quentité d'une prec legarile grési-et était combood oupgrayant.

i) n'est guere possible d'indiquer d'autous méthodes générales pour déserminer la quantité d'unu que contiennent les déverses combinaieurs. Copendant l'al fait committre présédemment les méthodes portirulières qu'il faut employer pour déterminer cette quantité d'una dans des substances compadés, leraqu'en no pout paint y arriver par le providé ardineire, c'est-à-dire en folcont chauffer le corps.

Analyse des cour minicoles — La grand emploi qu'on fait des caux minorales en médecine donne beaucoup d'importance à leur molyse quantitative. I et dejs fait connaître, dans la première partie de cet ouvrage, quelles sont les substances qu'on y a trouvres jusqu'ici et auxquelles an duit plus particulierement avoir égard. La morelle à suivre dans l'analyse des coux minérales est donc foct souvent la même, quand vilos ne contiennent pas de principes constituese differens de ceux qu'on y rencontre ardinairement.

Les caux des soutres salées, des posts, des nouvres ordeneires et de la mér sont soumises à peu pres au méme mode d'unalyse qui en est donc l'unage de solvre à l'égard de plusieurs enus mimérales.

Les etux minérales qu'on se propose d'analyner continuent souvent besureup de substanets volstiles, qui, jarsqu'on fes l'asse exposere
lang temps à l'asc, se dessipent tantot aux avoir
subt de décomposition, comme le gaz acide varhonique, tautôt après avoir été décomposées
por l'air, comme le gaz suifide hydroges. L'ocide carbonique abusde à tel point dans certainue minérales, que quand en conservé
sulles-ci dans des bouteitles ben houchées, une
portie du liquide s'échappe et se perd dés qu'on
unlère les bourhans. Pour déterminer la quantité des aubstances gazenses que ces ques contituent, on soit une mothode particulière,
dont il sera parie plus lois.

If yo un grand combre d'eaux minérales où les substances garrores libres sont en quantité étitrémement taible et souvent aussi peu considerable que celle d'air dont l'eas se charge quend au l'elaisse exposée long temps. On ne tient sedmairement pas comple de ces gas dans lour ànalyse quantitative. Jes se rangent l'ons de puits, l'eau des sources salees, et l'ons de mor, qui touise sont restées pondant long-temps un contact avec l'air. Un ne determine, dans selle-là, que le quantité des principes flues, et, pour y parvenir, en soit la même marche qua quand it s'agit d'anolyses des coux mondrales contenant bouscoup de substances gazernes libres.

Anaiges des some minérales dites alcalines; qui, outre de l'arate carbonique libre, tissuent en dissolution besucoup de rerbonates alcalins et isrreure. Determination des principes figue de l'aqui ménérale.—Afin de pouvuir, nans besucoup d'embarras mesurer exactement la quantité d'em minerale destince à l'analyse, on qu'est d'un florou garni d'un bon bouchon uné à l'émerl, dont la rapacité est bren rounne, et qu'un sait contener lant d'em distillée, à une certaine lemperature, l'enque le bouchon est posé de maniere à ce qu'il ne resie pas de hulle d'air. Ou remplit es flacon avec I ann minérale qu'on veut examiner, et un le péné. Par là cu approud quelle est sa possition apécifique. Ou

emplois le même finom pendent toute le dorfe du travail, une realement pour découvrir les quantités de principes fixes que contient le vafome d'esa minérale sur lequel en apère, mais encore pour déterminer à part l'un ou l'autre des principes du cette etc dans une quantité connue de liquide, lorsqu'en en a beaucoup à at disposition

Se i can minérale captiont banucoup d'oride carbonique, àvant d'en déterminer la pennieur spécifique, on la laisse reposer dans un misseur navert, jusqu'à re qu'il ne se dépara plus de bulles por la perol interne du vans. Souvent et se forme en même temps un prédipté dit principalement à de l'exide ferrequagui etactiens en dissolution dans t'eso per l'acide carbonique libre. Cette precession est nécessaire, et alle doit être abservez relativement à toutes les quantités de l'ess minérale qu'en se propose de faice servir à la recherche des principes constituents fixes.

a.) On évapore jusqu'à sicrité , avec unfengument, le contenu d'un un plusieurs flacous. La mirax est à exécuter cette apération dans uno capsule de platine que est éte taren , et à défaut. de laquelle on en preud une de parrelaine ou de serre. L'ésaporntion doit être fatte à mostres-douce chaleur, sans que 1 eau bouille jamais, Il faut aussi avoir soin, comme dans toutes im éraporations semblables , de cutivirs la capsulo avec du papeer gras, alig qu'il pe pusser pas tomber de pansaière dans l'eon. Après la depsiccation, on pousse peu à peu le feu sous la caponie, jusqu'à sa qu'enfin le fond de rélie-elrangissa legerement. Apres l'avoir pesée de mouvean, on sail rombies une quantile donado de l'enn minerale contient de principes fixes.

La plupart des nant minurales tionnent en distolution des quantités plus est mains considerables de substances organiques, qui bont came que les principes fixes de l'est brunissent on neieriment quand on les chauffe avec force. il a est pas possible de Jeiermiper avec exactilude la quantite de matiere organique contenue dans I eau minerale, bi I on a érapore cetto dernière que japqu'au point où la chaleur in a pas encore détenit la matière arganique, la propriété hygrocensique du cette-ex rend difficile la détarmination de la gountrie des principes fixes. Il nautilans missa chauffer le resolu fice à l'air, juoqu'à re que la mattera organique y soit prosque entiérement detende, as elle n'est point trop shoudante, on u I on a a auton intérét parliculier à en connaître exartement la naines, Lorsque setta matiero est en trop grando quantité dans l'eau minerale, on nouveut de la poign à la detroira par la chalour, et il peut acrisur que, pendant qu'un la beste, quelques-uns des principes imorganiques de l'esti se décompanent. mensal.

Quand I one minicale contient très-pou de substances fixes , et qu'un out per conséquent obligé d'un éraparer bessesse dans une grande anpazin dont en un pout faire la tere, en se voit nouvent dans la mécassité de renouver à déterminer la quantité de creprincipes fixes, parro qu'il est très-difficile de les reporter d'una grande capsule dons est polit cresset de platine, nitenda que certains d'entre eux se rollent aven force, pendant i desporation, sus paroin du vase, d'où l'on ne peut plus parvenir à les détacher

Dans on rac, it is not yet necession d'éraporer l'eau minérale jusqu'à sicrité, on l'érapara noviences jusqu'à re que les sels solubles puisneut cristalliner.

6) On traite ensuite por l'eau les substances fints qu'on a pesses, ou la mans qui n'a point dié complétement desséchée. Les substances fusulubles dans l'uau tout recueillies et lavées sur un filtre aussi petit que possible et pesé. Onfes fait ensuite récher du mieux qu on peut, et un les père, Elles consistent agricat en acida silicique et en carbonates terreux et ferrique, qui ordinairement étaient dissons dans l'esu à l'état de bicarbonates, quelquefois aussi slies continuent en outre de l'acide phosphorique et même des cambinaiseus du finer di les principes fixes ont élé trop fortement calcinés après l'évaporation de l'esu, le carbonate magnésique pout avoir perdu seu neide carbonique.

a) Sil angli d'una annique rignoreuse, la dismintion des sels solubles dans l'ons peut être évaporés de nouveau jusqu'à sicrité, et le résidu solciné. On no pratique cettu opération que dans l'unique vue d'en déterminer le poids d'une minière immédiate, et non d'après le délicit qu'un trouve sprés àvoir peut les sels insolubles.

Après la pasée, su redissout les sels dans de l'ess. Il arrive quelquefuie que celle-et laisse au très-petit résidu, qui est ordinairement de la magnésie, dont un détermine le poids.

La liquier det entolto surraturée avec ménagement par l'acide ardiique, puis évaparés de nouveau jusqu'à sicrité. It le set alcolra evalt dimons un pau d'acide silicique, coloi-el roste; dans le parcontraire, qu'obtient une dissolution eluire.

La liqueur asparde de l'acido siliciquo par la filtration ne continut ordinoirement pas d'antres atides que de l'acide sulforique et de l'acide hydrochlorique, la antoration num l'aride autique a chansé l'acide carbonique qui se trouvait dans les sels solubles.

On verse dans le liqueur une dissolution d'accitate ou de nitrate harytique, après y avoir ajouté de l'acide octifque ou de l'acide ottrique libre. Le suffaix horytique qu'en obtient est cougl ex feu et pesé, puis en calcule, d'oprès en quantité, celle de l'acide suffarique qui extetit dans l'est minérale. C'est là tout ce que catté dernière en coutenait, lorsqu'il se trouve de carbonate alcules parmi ses sels solubles,

On prond alors in liqueur qui a été séparde du sulfaio harytique pur la filtration, et on y ajuste une dissolution de nitrate arguntique, afin de précipiter l'acide hydrochlorique à l'état do chlorere organique, dont an détermine exactement la quantité Ce sel renferme la toislité du chlore existent dans l'esu amérale. Il
cette dernière contient une combination d'inde, de l'indure organique se précipite avec le chlorere organique. On peut, dans les analyses des
eurs minérales, se servir d'ammonique pour le réparer de relui-ci Il y q une combination de bromore argentique,

Comme il Importe de finer avec becorony de précisson la proportion de l'aride sulfurique et do l'acide hydrochlorique, on fait bien, quand on pout se procurer beaucoup d'ean minérale, de prendre d'autres quantités de cette esu pour déterminer ces deux acides. On en destino, à la détermination de l'acide sulfurique, un vofome égal à la capacité du flacon dont j'ai parid plus haut. On ajoute de l'acide hydrochlorique à l'oso, el l'on y verse one dissolution de chiprure harylique, afin de précipiter l'acuée sulfurique à l'état de sulfate bory tique. Et n'est pas ndressoire de déletation sinsi l'aride suffyrique à port, lorsque l'esa suinérale contient un peu de phosphete alcalin parmi seu sels sohubben, car, sinct qu'on le verra plus loin, la détermination de l'acide sulfurigne peot être faite il un manière exacte en même temps que celle de l'acide phosphorique.

Un suire volume d'aou minérale, égal à la caparité du flacon, est rendu scide par una addition d'acida nitrique, après quoi au y verse uns dissolution de mirale argentique, pour édterminer l'acida hydrochlorique.

d) La base des acides , dans les sols solubles , est arritantement de la sonde Cependant (f peut y aveir aussi dans l'ess minérale de la potates et même de la lithère. De très-putites quantités d'acide phospharique peuvent même étre constinées avec consideris, queique dans le son d'existence de la lithère, et suctout de la cheux , elles puissent être proque impendérables.

On prend on autro volume déterminé de l'onn minérale, qui sert à préparer one nauvelle quantité de principes (ixes , et l'en traite coux-ci comme il a été dit précédemment (en è, afin de piparer les sels salubles de reux qui sout insolubles. La dissolution des premiers est ourastació au moyen de l'acide hydrochlorique, et , pour en aéparer l'acido sulfurique ou y verse une dissolution de chlorure horytique. La sulfate harytique alout obtenu peut être déterminé d'après son poids, alla de confirmer les résultata faurnis par des analyses suiérieures. La liqueur qu'on en a séparée par ditrotion est recenies à l'évaporation , pour le réduire à un moindre volome, sprés quoi, on la mot dans un floren ensceptible d'être benché, et on la envature légéroment avec de l'ammonioque. S'il s'y trouve une petito quantité d'aaldo phosphorique, celui-ci sera, su bout do quolque tamps , présipité à l'état de phesphale

barytique, dans la liquete garantia du contact de l'ar, no révolt cu sel sur un filtre, autant que possible à l'abri de l'air, et l'on en détermine le pouls, et l'airst point en trop petite quantité pour a y opposer. Lors même qu'on petit le pour la quantité en est trop fable pour permettre d'y déterminer l'acido phosphorique d'après la methode qui a ets indiques p. 253. On peut le considérer comme du sous-phosphale barytique intermédaire phosphale à quatre rinquièmes à acide, et calculer, à après ectte donnée, l'acido phosphorique qu'il contieue.

La liqueur réparée par la filtration du phosphate barytique, quand on en a trausé, est méjée avec un exces d'une dissolution de carbopato amministral , alia d'eliminer la barsto , et ancés avoir crimi le carbonate berrique out un Alire, an expere rette liqueut juiqu'à sireile On fast alors rouger le residu sec, pour degager le chlorure ammonique. Ce résidu consiste en chlorure sodique, mais il prot tuni contente du chlorure potassique et méme du chlorure lithique. On dissout le sel calciné dans du Leau, on ajoute a la dissolution une dissolution de chierure platinique ou de chlorure sodico platinique, un évapore le tout jusqu'à siccité , à une trèsdonce chalcut, et on dissout le reside dats de l'alrant q 0.85 de pesantene specifique fis t una minerale contenut de la potane, il reste du chlorure polarisco platinique non descous, d'après la gnantité duquet un détermine celle da chiorusa potassique. En defolgmant cette quantité du cet e du chlorure codique, on détermino exactement cette desnière, a il h y a pas ga ga autimo temps du chlorure lithique

a Si l'un soupeouur de la lithine dons l'enu minérate, ou si l'analyse qualitative en a déjà fait découver, comme la quantité en est tou jours avez imagnificate, il faut consacrer à sa détermination la totalité des sels solubles provenant du résidit ses d'un grand volume d'enu, dont ou connaît le pouls. A la dissolution de ceu sels no ajoute une dissolution de phosphote so-dique, avec un peu de carbonale sodique libre, on évapore le tout juique a secrite, et en obtaent le phosphate sodice lithique de la manière qui a sité indiques précidemment. p. 236,. On calquie de retranche la quaniité transée du poids du chlorure solique obteur

Lorsqu ou a delermine la quantité de soude, atess que les petites quantites de potasse et de lithème, quand, d'un autre culé, en sait combien l'eau minérale contient d'acide sulfurique et d'acide hydrochlurique on calcule d'après celu la quantité du sulfate et du chlorure sodiques, , pue, d'après la perte, en trouve celle de l'actide réchonque en de carbonate rodique. La pette quantité de potasse peut être calculée comme sulfate potasseque, et celle de lithius romme carbonale lithèque, mais il y a jusqu'à un corisie point de l'arbitroire à agir ainsi, our

c'est admettre que , dens le mélange salin , les plus fortes bases sent combinées avec les plus forts acides

f : Il reste encore à décrire la marche qu'un doit suivre pour analyser les principes constituans de l'eau minérale qui uni refusé de se dissoudre dans l'eau par laquelle on a traité la résidu de l'ausporation de cette derniere. Ou les dissout dans do l'acida mitrique, et un despura la dissolution jusqu'à secrité. L'appration delle diro faile dons un creuset de platine , qu'on contre avec une plaque de verre pendant l'évaparation. Sil aniste une combination de finur on tranve le verse un peu attaqué , surtant en passant l'haleine dessus. C'est co qui a lien principolement lorsqu'an fast secher sur la ploque do verre les gouttes qui s'y déposent, Quand la verse a col paint attaqué alaci , on peut compier sur l'aberter de teote combination de

La masse saline desafehéa est ensuite humoutée avec de l'acide altrique et una demi-houra après on serse de l'aau dessus. Celle et laisan, sans le dessandre, de l'acide silicique, dont on détermine le pools.

g. La dissolution nitrique aéparde de l'aride silictique par la filtration, est ensuite servaturde avec de l'ammoulages pare. Le précipité plus on moins considérable qui résulte de la est filtré rapidement, et autant que possible à l'abri du contact de l'air.

h: Premant alors la liqueur qui a did objarde du co-precipité, on en précipite par l'unalate ammonique la chonn qui peut rontenir quelquefois une trars d'anide da manganese lorsquo ce corps a enuite par en trap petite quaptité dans l'ese minérale «p. 233. L'onalate galcique est capacité en carbonate calcique, de la mantere qui a eté todiquée p. 238. Lé quantité d'unide de manganese est ardinairement si peu considérable dans le précipité d'unalate enfeique, qu'après avoir dissons le carbonate enfeique, qu'après avoir dissons le carbonate enfeique dans de l'essèe bydrochlorique, un peut à prior le réparer de la choun par le moyen du soiffly drate ammonique.

La choux précipitée pout souvent contente necore de la strontime. Après avaitepend le carbonaie calcique, on le dissout dans de l'acide ultrique, et l'ou en separe la stroutance, qui s'y trouvé ordinairement en tres potité quantité par les moyens qui entré indéqués p. 230. Il est adrosnoire d'examiner la stroutann qu'un obtient, paur vuir se elle contient de la chaux,

f, La liqueur reparce de l'enstate calcique par la filiration contient la plus grande partie de la magnésie entelante donn l'eau minérale. Comme il no a 3 trouve d'autre acideque de l'acide nitrique, du pont l'eraporer jusqu'à sicrité, et calcimer fortement le residu sec, afin d'ubtenir la magnésie. Il ne serait pos possible d'agir ainsi dans le cas on, su lieu d'acide utrique, on aurait amploye du chiurure aumonique pour dissoudre le réside imoluble, On père la magnésie cal-

cinfe. Ordinairement ollo contient encore un pou de carbonaire sodique, colui-ci formant, aven le rarbonaire magnésique, un sei dombie très-pou estable, qui se décompose par la calcination, quatel le magnésie perd son acide carbonique. Par la même raison anset, on trouve seuvent un peu de magnésie en redissolvant les sels sobs bles dans I cau, ainse qu'il a eté det pins host [en c ,

On tracte le récide calcine par de l'equ, qui dissent le carbonair sodique, dont un évapore la disselution juique à secrite, afin de déterminée la quantise de ce sel. Il faut le saturer avec de l'acide hydrochlorique pour voir a il ne se produit pas par la une pet le quantise d'un sel déliquement, ce qui aumonrerait la presence de la magnésse dans le carbonate sodique.

La magnésia calcines peut contentr mirare un peut oside de manganese. Apere l'avoir dirancie dans de l'ocide listrochlorique, qui laine souveit une trace d'acide solicique et avoir sa turé la desolution avec de l'ammuniaque, on dust chercher a precipiter cet unide, sous la forme de solfuse monganeux, ou moyen du solf-hydrate ammonique. Il solfit comisé de ralciner fortement, la petite quantité de vulture qu'on obtient, et de calculer le reside comme oxide mangano manganique. Cen est qu'aproven avoir déduit le posts de relui du carbonate sodique abtenu, qu'on obtent crist de la magnésie.

Paur se consistere insent encore que la quantité de magnesse qu'un abbreux est auncie, on peut presidre la liqueur septices du suifura manganeur par la filtration et, apres y avoir dé trust l'exces de sull'hydrate ammonique par l'aeide hadrochlorique en precipiter la magnésia dissente su moyen du phosphote sudique, avoit addition d'un peu d'ammanique.

à, Le precipité que l'ammoniaque a fait nattre (en g' dans la dissolution netrique des terreis, est dissons dans de l'acide hydrochlorique. Cotte dissolution renferme, à l'etit d'unide ferrique. Le totalité de l'oxide ferreux existant dans l'emminerale. Souvent encore elle contient de potites quantités d'alumine et d'acide phosphorique, et même sussi quand ce dernier est on peuahondant de la chang, avec un peu de magnesie, ett proportion d'autant plus ruinsiderable, quo la liqueur qui à etr separce de l'acide silicique pag la filtration etait moins acide.

La dissolution la describerans est numeraturés avec une dissolution de palasse pure, avec laquelle on la fait ensure buistiar. Le precipité d'unide ferrique qui un abbient de cette manises, est dissolution dens de l'acide hadrochlorique et, aprez la saturation de la dissolution avec de l'ammonisque, precipite pur le su ligitante ammonisque. Le sulfore de fer qui résulte de la, et qui peut contenir un prises sulfore manganeux, aut traste amoqui il a ete dit p. 283. Un emplore les moyens cunsois pour reparer du fer la puitte quantité de manganère.

La liqueur separce du sulfure de fer , et qui

pert contenir un pen d'acido phosphorique, avec des traces d'autres mistaures, est sursaturés legarement avec de l'acido indrachiorique, pour détroire le sull'indrate aumonique qui s'y trauve et filtrée ensuite, aprec la séparation du soufre. L'ammentagne peut produire, dans la dissolution indrachiorique filtrée, un trésiéger précipité qui consiste princ polement en phosphores coleique et magnessque.

La houseur stealing de laquelle un a réport l'anide ferrique, est sursatierde anec de l'arido hydrochloroppe. On la luisse ensuite reposer product quelque temps, et on la chauffe, silu que tout à acide carbonique e en dégage. L'ammanuque peut alors y déterminer un faible précipite , qui peut contente de l'alumine et de I peide phosphorique. La quantité en est uedl naicement ai pente, qu'il est difficile de parrente à en séparer les principes constituants : il après la méthode que a été exposée p. 353. C'est pourquotificant so contenter done le plupart des cas, dy constater la présence de l'acide phosphorique, par la moven de l'acide borique et do fil de fer , an chalumeau premiere Partie . p. 74 , et de sammer quat ne rootient point doutes book que l'alumine, re que l'on reconmajt désa à ce que le précipité des tent d'un brou blen , lorsque après l'avoir imbibé é une disselatina de actrate robaltique, en le chaoffe fortoment a la flamme de chalemeau.

Dans l'acative de ce précipié abless (en g) au méyes de l'ammontaque, on prot auent reregers avec avantage à la méthode dont il a été paris p. 354. Ou dissout le précipite dans du l'acide hydrochlorique en meutralise la dissolution avec du carbonate ammontecat, et on précipité à quide l'errique par l'ébulition.

M l'oos minérale contient nou combingion da fluor , elle se trouva ardinorrement dans ca procipita produit en g par | ammoniaque - paren qui eu genéral le finor extite à l'état de finarura colcique. Lorsque, dans le cours de l'anglisse qualitative, un aucquie la conviction de l'existence de fluor dans l'reu minérale, ou dissout dans de l'acide mitrigne , piost qu'il a été dit en /, les porties constituentes de cette eau que l'éapparation a rendues incolubles days I emp, usata og 9. dengare pas la liqueur Jurqu à sicrite, pour abtenir Lacida schrique, on la sépare par la filtration de l'aride eléctique, qui se a rel point dusque dans l'acide mitrique et un la sursalura ensuite avec de l'ansmontague, on raicine et na pose lo precipito, puis, après l'avoir mis dans un crousel de pistore , da verse desous de Lacide sulfurique, qui degage de Lacide hyden fluorigon, et même de l'acide hydrofluesilicique , quand le precipité contenut de l'acido si brique La masse arole est despoute dans uno grando quantité il can et l'on verse de l'ammo mingue dans la dissolution pour en pré spiler l ogide forrique, ainsi que l'acide phosphorique, l'alamine et une trace de magnésie. On filtre le précipite, en le guernissent de contact de l'air, puls on l'ensiyet comme il a dié dit précédenament, L'oxaisie numonique, versé dans le liqueur filtrée, en précipite le choes, qui gui minérale.

In I on analyse nor our minérale ferrogioeuse qui alt été enverée dans des bouteilles en dons das graches houghees avec du liége, une public partie de l'oside ferrique a est combinée avec le iznain du houchen, et a teint eu dernier en mair , une outre portion, plus considerable, a set dépusée sur les pareis du 1000, 2100 lasquelles elle a sauveut contració une adherence et forio, qu'ou nu peut plas i en détacher per sorve moyén andranique. La soniu ressource alors est de la discoudre au mayen de l'ocide hydrochlorique dignée, on dest sure mettre le bouchou notrei en digestion dans on pou de cet acide. Les deux dissolutions hydrochloriques prayent enculia dire remies avec is dissolution dans l'acide bydependantem du précipité que l'aminomisque à prodost en ø

Dens le calcul des principes constituant de l'one madeale qui sont insolubles dons l'esu, ou admet comme fluorore ratrique la quantité de flour qui na a trouxés : parce que c'est probabioment sous cette forme qu'il existe presque toujanes dens les sous minérales. La chana, la structions et la magnésie sont compière comme corbonates semples, parce quelles sont à cet état dans la recolu montuble par l'esu, quetqui elles savent à color de liscarhonates dons l'enu axindrate cito endepe. Par la endene retona puent, ng admet le fer et le manganese à l'état d'oxide ferrique et d'unide manganique, bien que fet dant méteux coient à celui de hieurhonetes ferrous et manganous dans I een minérale. Quant à l'alumine, selle-ci la contient à l'état de Phosphate, de sulfate ou de chierore afosti-nique.

Détermination des prencipes tréstils de l'eau minimale. Il n'y à ordinairement que du gaz acida carboqueux dont un delve déterminer le volume dans des naux minérales. Le gaz peut être mélé avec des quautités lorigaillantes du gaz exigêne et de gaz nitragène. Il cora question plus tard des meyens de determiner le gaz exifide hydrique dont les cors minérales.

Il est sousetit difficile du determiner avec executade le volume du gez carbonique dumina dans I can moverale. Les cons minérales qui en nont très chargées conformient les carbonates alcalina et terreux dissous à l'état de hicarhogaton, et souvent il ny trouve en ontro apioni d'acide carbonique libre que l'eau saitoe pent en discondre à la temperature qui lui est progre. Ordinairement on determine to volume do gas acide carbonique dissous, en faisant houillie uno quantito consor d'eso miserale, pour un chasser, two los principes gaseux. Quesque l'un puisor degager por la l'acide carbonique qui existe à l'eiat desimple dissolution dans l'ago, capendont du gas acido carbousque a echappe en même temps dos bicarbonates dissons. Los

bluschoustes terrous perdent la moitté de leur acido carbonique, el ur convectiment en carbogates simples. Quant à le quantité de cet acido go abandogapat les bienrhonates alcolins, on no pout pas la détermiser aver la précisses consenable parce que leurs dusolutions ne perdont completement to quart de leur acide corbohique, pour se convertir en sesquicarbonates, que quend on les fast boueller sous le presiden ardigatro de l'atmosphère, et que rette perte n a point lieu quand elles out à surmonter en antre la resistence d'une colonne de mercara ou d'esu, même peu considérable, comme il nevive toutes les fois qu on est abligé de recapillir per du morcure pu, sur de i con la aga acido. tarbanique qui se éégago.

L'actée carbouique qui se dégage d'une nan minérale par l'effet d'aux ébullition pratongée, est ordinairement porié, éans le réculiar de l'analyse, sous le com d'actée carbonique tebre qui à demi-combiné. Critée expression a quolque choin de vague, comme on prui en juger d'après ce qui vient d'étre dit

La détermination esprie de la quantité d'acide aurhouique qui pret étre dégagée d'une can monérale per l'éhalition devent sourage difficile, leraque l'encouterat benuroup de ca gus, perce qu'au moment en l'en en débeuché ner hontrille qui a été remplie à la source et bouchée aver tout le sole passible, une cortaine quantité d'oride » échappe avec visience, et en tronve sintéperdue. Per entuiquent pour qu'an poirtes pracédor à cette détermination dans le laboratoire, lois de la source, il fant que l'oon quinérale set été mise en houseille d'une monière partirollère.

G. Buckoff Chemische Votrepuchungen der Mineralwareer to Gallian, Fackingen and Stiters , 6. 23) emplois à cet effet la méthode suivante. On prend une honistile de verre q .Pl. II, fig. 9) dans inquello de l'esa paisse êtra chooffee jusqu'à l'éballities sur un feu de charbon , same qu'elle posse ou y mot un houches de liège : qui la forme bien, et qui nott percé d'un tron, dans lequel ou adapte un rubiaet en laiton à , de toble masière qu'on tubp 6, qui y est joint, remplans exactement cu tron. Le robinet è est gerat asperteurement d'una pinque en latten d., sur laquelle une secondo plaque e a eté ajustée avec soin. Ces deux plaques, entre lesquetles an en interpase una do coir, provent être serves bernetiquement l'one contra l'antre au moyen de trois via, et le lube f est luic dons en ajustage e de la plaqua

Pour remplir cette bouteille, on la plonge accui profundément que passible dans t esu menérale, et loraque le liquide y est arrivé à pou prés jusqu en g, on moi de surie le bouthon que traverse le rabinet. Alors on retourne la bouteille, et ou le porte dans le laboratoire où I seu doct dire annipose. Il ve cons dere qu en a défensee chez roi le plaque e avec le tabe f, qui s'adapte dgaJomant à toutes fee bouteilles muniet d'un pazeil robinet.

Duant à ce qui concurna le remplimage de ses houteilles, avec un peu d'habitude, on l'exécute ainiment, en retirant à lemps la bestelle de l'enn, afin qu'il n'y antes ni trop ni trop peu és Boulde. Si copondant on avail point frop ou frep. pou à cou, it no faudrait ni retirer celle qui aut en excés dons la premier ces, ni en ajouter dons le second, car il pourrait arriver qu'il se perdit un pen de gas acide corbonique, on qu'en retirant de Lego il rentritt dans le vide de la boutollio uno certaine quentité du ce gas provenent do I con que a éconternit. Il convient donc alors de vider entièrement la honteille, et de la remplir de nouveau, après l'avair seconée vivement dans l'air atmosphérique, à plusieurs reprises, et mêmo avoir couffié placieurs fots de l'air dans enn intérieur, sûn de chasser complétement le gaz qui aurali pu rentrer dans la bouteille pendant quion la vidalt, Cette précoution est indispensable, quand on la néglige, il reste dans la houteille du gaz acide cerhonique provenant du l'eau épanchée, et que, dans l'annlyse sobséquente an comprendratt dans la détermination à loquelle un se propose à erriver par celle detnière. Il no fout pas non plus, avant de remplie la houselile, la rincer avoc l'oan minérale, pares que l'incopyánient dont il viont d'étre parié su reproduirait alors à un plus hout degré encors.

Laraqu'on procéde àvec la circumpection convenable, le vide depois g jusqu'es c'he pout contenir autre chose que de l'air atmosphérique per Copendant il se méle à ce dernier, pendant le transport, soit per l'effet des secousses, soit per l'influence d'une température plus élavée, une certaine quantité de gas seide carhonique, qui se dégage peu à peu de 1 cen minérale, et qu'ensuite, lorsqu'en procéde à l'emityre, ou doit comprendre dans la détermination, comme apportenant à rotte één.

On vost airdment qu'à quoique distance qu'on transporte ces bouterlies, il ne peut point sa perdre de gas, parce que le bouchen et la robipet sont converts par l'esa plis-même, et n'on-treut paint en contact avec i air qui remplit le vide (Juand bien même le robinet se fermerait pas éxactement, il ne paurrait résulter de là qu'une perte de queques gouttes d'esa. Pour plus de sératé, on applique une resse mouillée autour de la porton du robinet dans lequelle pénètre la cief, et qu'an avec des liers sertés avec forre Par acès de précaution on peut encore couvrir du jut le heuchen de liége lui-tioûne.

Dans le laborataire, avant d'enfreprendre l'enalyse, on mesore le quantité d'ont que contient la bonieille, au moyen de l'échelle à, dresnée perpendiculairement sur la planche é, et gérale du vernier à, qui porte une signille L'expérience terminée, on vide la boutoille, on la rempête d'anu jusqu'à la hautour marquée par l'ajgnifie, et on pèse cette dernière.

Pondont le dégagement du gaz, on assujettit In hopicille our un sepport convenable, et l'on fait passer le tube foous une clocke graduée remplie de mercure, pais on ouvre le rabiget. Sur le-champ il a dekappe une quantité considérable de gaz. Meltant encute un fournesa de skurhon som in houtestle, on y chauffe l'eau pou à peu jusqu'à l'ébullilien , et on la laisog bouiller joogn à co qu'il nu s'en degage plus de bolles. Lorsqu'enfla il ne posse plus que den sapours aquences, on retire le tube f de l'appareil à mercure, et on le plonge dans un raso plein d'enn houillante. Comme l'épaisseur du vorre de la bontellie fait que celle-ci retient le choleur avec force, I can continue long tempo opeare à bouillir, et le mercure contenu dans la courbore inférieure du lube / reste pendant tout co tempo en repor, emprisonment le gaz qui est rootd. On peut donc retirer sons crainte le table fide mercura et le plonger dans l'eau qui so trouve dedté, anne en boucher l'orifice. Enfin, à mesure que les sapeurs aqueuses se confessont, l'air exiétionr refoule I eau, par le tubé f, dans la booteille, où il ne-resta-ordinairrement qu'une très-petite bulle d'air, qu'on mesure. Lors mêma que l'esa a est pas parfaitement houiliante . la bouteille no casse rependont point, al l'on agit avec la circonspection contenable.

Il oot vrai qu'on suivant cette méthode on ne pout point, cuttons l'avage le vent ordinalrement, compile d'eau la houteille qui sert du vaisseau pour dégager le guz , car, si on n'y létosait pas le vide : il est très-probable qu'elle se briserait pendant le transport

Le gaz contenu dans l'appareil à mercure est mesuré après le refroidissement , en ayant égard, commo il sern dit plus hos, à la températuro , à la hauteur du barométre , et à ce qua le gan est completement soturé à bomidità, Comme il a paser brouceen de gaz aqueus avec le gaz acide carbonique et l'air almosphérique, une couche d'eau a est formée à la surface du mercure après le refroidissement. Cette emp del salurée à aride carboneque. On no commet por d'erreur grave en admettant qu'elle a dissous un volume de ce gaz égal au sien. Ou peut, à tout événement, mesurer la hauteur du la couche d'esu qui se trouve sur la surface du mercure, afia de faire entrer en ligne de complo la pression qu'ulle exerce sur le gay. La buille d'air qui reste dans la bonteille, après l'expérieuro, est ajoutée à ce volume de gat. On fait ensuite absorber le gaz acide carbonique par de l'hydrate potassique. Le gau restant n'est ordinairement composé que d'air atmosphérique. On pout déterminer le volume de cetair, qui existalt pentiétre dans l'eau minérale, en déduisant le volume commigle de la bouteille a, du vulume de l'air atmosphérique oblesse après l'absorption du gaz oride carbonique.

An ruste, quand on veut determiner avec une prefrite précision la quantité d'air almoaphicique, on plutôt d'oxigène et de ultragiue, que conflicat une con minérale, et suriout quand on présume que ces deux got ny existent par en même proportion que dans l'atmosphère, ce qu'il y a de mieux à faire, c'est du remplie entièrement la houteille avec I con qu'on sa propose d'examiner. Mais le cas no se présente peut-ètre jamais, où I on pourrait avuir quel-qu'inièret à faire cette recherche.

Veut on determiner, 800 en volume, mais en posts. l'acide rathousque qui se dégage d'une can minérale par l'ébolition, on pent, pengant Mohr recourse an procede qui vient d'être décrit, en lui famant seniement sobie quelques modificatio is. La houterlie ii, destindo A recenote Leas minerale, Pl. II, fig. 10 , doct également être monie, dans re ras, d'un houchon percé, auquel un robinet en laiton à sadopte de la même maniere que dans l'appareil représenté Pl. II. fig. 0. Ce robinet è est garal d'une double e courbée à angle denit, dans İşquelle, pendant l'experience, on peut, à l'aide d'un bouchon traux, nyaster un tube de verre d' courbé à angle droit. On equalit la houteille d'eau minerale à la sourre, sioni quit a dié present précédemment.

Paur determiner las identribonique, ou ajouto gusoite le tube de nerre d'recourbé à angle droit, on le foit entrer dans un floreit e qui pulse recesus on bouchon, et qui contienne tine dissolution de chlorure extrigue à laquelle on a alweig de l'ammonisque. Cela fait, on tworps proc hequeoup de précaution le robinet de la boutestle, afin que le gas acide carbonique un porte par lout a la fois, et d'une manière trop violento , d'où il pourrait resulter qu'une par tio de ce gaz se degagest du Bacon é saus avoir été absorbée par la liqueur. On allume alors prudemasent un fen de rharbon sous la bouteille a et l'en chauffe l'esu minérale jusqu'à l'éhalistion , ciat dans lequel on la tient un pau plus d'un quart d'heure.

On nonlève ensuite la houteille a, avec le tube de verre d, qui doit dire lans rapidement, et I on introduit ce dernier dans un verre placé tout près de la, qui contieul de I can échauffiq jusqu'à Lebullition. L'orsque le liquide a est refroidi dans la bouteille a, celle clue remplit pett à peu d'enu, il ne reute qu'une très-petie bulle d'air, qu'on peut fort bien négliger, c'est pourquoi il vaut mérit, à la rigueur, ne peu remplir la bouteille avec del canchande, comme nons senues du le dire sustant lorsque le content doit encure servir a des analyses quantitables.

Le flacon e est bouché ou-set il apres l'expérience, ensuite on l'exhauffe fortement perdant quelque temps, parce que le carbonate calcique on htrytique ne se depose que par la caléfaction. I aroque le carbonate calcique qui a eté penduit, n'est enmplétement dépose, on le filtra avec capidité, et on le fave à l'eau choude. Il faut exiter autont que possible l'arcès de l'ate produkt is ditextion. Le lavege no doit pas non plus durer trop long temps, parce que les rachonoles calcique et harytique no sout point absolument la salubles dans l'euu. Dans le cas adtiter priito quantité du carbonate terroux se serait. attachée trup fortement aux porois du flacos. pour pouvoir être enlevee par les moveus mécaniques on tincerail ters-sourced le flarus. avec de l'eou, ou y introducció un peu d'acido hydrochlomque pour dissoudre la corbanate terreux, et, après l'avoir précioud à chand, dola desolution acido, por le carbonate ammoniocal, on déterminerait la mambié du carbonate terrous abtena ranjointement avec in quantité plus grande du mémo corps iroquée d'abard, Si co carbonato est lo corbonale raicegue, on ly fait rought on feu on observant les précautions qui ont cia indiquees p. 238. On ralculo d'opcàs cula le posty on le volume de l'acido exchanique,

Il a dejt eid dit pricedemment, p. 430 qu'on na pout pas savoir avec certifuée combien les hicarhonatos alcalius contenus dans I vau mindrale out perda d'Acide sarbonique par l'ébullition. En conséquence, lorsqu'an veut connaître d'une maniere précise la quantité totale de l'acido carbanique existent dons l'enu minérale. Il est nécessaire de la déferminer encore aprês Léhuthilian. Ou pout employer pour cela l'oon minérale bouiller, après que la bouteille dans laquello on a fait l'expérience s'est romplin d egn Jistilijo. On en soparo d'abord, per tà filiration , le précipité qui s y est formé prodant l'ébullition et qui consiste en carbonale calpique, carbonate magnesique, oxide ferrique, etc. Ou ajunto ensuite a la liqueur filteto une dissulution de chlocare calcique et de l'ammonisque libre. La carbonate calrique qui résulte de là est réuni sur un filtre, à l'abri du contact de l'oir Lorsque Leau minérale contient bosocomo de autfate alealin, le pedespité de carbonate calcique peut contenir avest du suifate calrique, si l'on ne veut pos séporer ce dernier du carbonaie par un tavage prolongé , nu peut, apres avoir détermené le poids du précipité, le traiter par un mélange d'acide hydrochlorique et d'alcuel, qui laisse sans le dissoudre le sulfata calcique , qui ou dott enouite laver avec de l'alcool faible. Ou en détermine le poids, et on apprond par là celui du carbonate calcique, d'apres lequel en calcula celti do l acide carbonique.

Cette analyse devient plus rempliques quand I em macrale contient encore du phosphote alculin car alors, indépendamment du carbonate et du sulfate ca riques il y a aussi du phosphote culcique dans le précipité produit par un inflange d'une dissolution de rhlorure culcique et d'ammoniaque. Mais cu cas marrire que trésrarement. Lorsqu'il y à du carbonate calrique dans I cau mindrate, la quantité du phosphote alcalm y ust al faible, qu'on pout presque la udgligue.

St, au lieu d'une dimolation de chlorure ext-

elite, en a employe de chierer harytique pour déterminer l'ariée carbonique, le précipité produit notre de carbonite haritique, contient tout l'acide sufferque qui equitait dans l'ets misérale, et cet acide s'y trouse à l'état de suffete barytique, qu'en peut aisement afparér de carbonite, en se bornant à traiter le précipité par l'acide bidrochlorique. A la sérité, le carbonite harytique e est point absolument insoluble dans à em raise, comme le carbonite calcique su l'est pas pau plus. In dissolution du chlorure sur pulle de chlorure talesque.

On pout trouver sans hesocoup de peine tout lo contenu d une con minérale en acido corbo-Milto , 1800 déterminer une partie de cet acide à l'etal gareux , en apostant de l'ammonlaque à un volume couns de l'eau minérale ; la mélant quantity, some in filteer promishlement, avec upodissolution de chlorure calesque au de chlorure harylique, comune je viena de la decrire, et déterminant l'acida carbonique à l'état de rarbomois enferque ou harytique. Apres quoi on fait housilie un volume d'eau égal à celui qu'un visti d'employer, et un détermine la polds du précipite de rerbonates terreux et à axide fer rique produit per or moyen, pour le retrancher du posta du precipité apart par la chlorure culdique ou bory tique.

Analyse des sons minérales qui contismant pre de curbonaire nivaline et dans lesquelles for terres sont en mounder partie à l'état de curbonaire, mais en plus grande partie à l'état de sels solubles (cont salines — Les coux contienment froit actés écide carbonaque libre un d'autres principes volatifs dont il noit importantée déterminer le quantité Les mêmes houtestes que reilles dont il à été parié précédemment (p. 418), térrent pour trauver le pressions apécifique de l'ann, et pour pour une en mesurer capitément, àvoir étactituée des quantités déterminées.

La marche a suivre dons l'annives de ces pour mantreles pourrait auest ressembler à celle qui vient d'étre décrite. Mass ordinairement on emploie de l'alcost pour separer les sels solubles de reux qui sont peus solubles et que ce mentrue no décout poset, Cependant cette méthode ne pout pive der recommandes pour les motifs que je rapporteral plus loss. On prend une quantité determinée de l'ann minerale, et un l'évapore juiqu'à siccée, on observant les percautions que uni été tudiquées précédemment (p. 414, afia de determiner les quantités dus principes fines que etle contagn!

Loroques douns une chalcer less farte, done cette opération, at l'occ contient du rhierure thagnesique, une partie de ce sel est décomposde avec dégagement d'acide hydrochlorique. Quand ou vout déterminer d'une manière rigourause la quantité des principes fixes, le mieux que en puises faire dans es cas, c'est de chauffer le réside nec à l'air jusqu'au runge chours et jusqu'à l'entière fiestruction de la un-

tière extractive de l'eeu, qu'il ret cependant difficile d'effectuer, lorsque celle-ci est abondante. Comme redissirement la totalité de la magnesse se trouve à l'état de florure magnésique dans l'eau minérale : a calcule à combien de chlorure magnéssique correspond relle qui aut reside dans le résidu insoluble, et en augmente de cette quantité le poors des principes faces,

Cependant, locaqui on suit cette marche toute orreir cammine dans la détermination du la magnésie retombe sur le chlure, et il est impossible de trunter avec une tres-grande exactitude la quantité des principes fixes de l'eng.

Les sets aluminiques l'orique l'esa minérale en contient, perdent aussi une partie de laur genée et deviennent annihiles gans l'equ.

Cependant, surrent Mohr, on trouve exactement la quantité des principes solidées, en ajoutool à l'eto, pendant qu'on l'évapore : nac quantité perce de carbonate sadique funda. Ce nel en se dissolvant précipite la chank et de la magnésie à l'état de curbemales ; l'eau monérale geegiert per la la romposition d'une cau alcalige, et elle peut être analyses à apres les mêmes mithodes que celles qu'on emplose pour les caux alcalenes. La quantité du carbonate sodique qu'un ajoute à l'eau doct être soffinante pour décomposer completement le chlorure magnésique et le chiorure calcaque. La masse desséchée et faiblement roogie au feu donne la quantité des principes fixes, après la deduction du rathonate sodiguo ajunte. Luraque le contenu da Leau en chloroce magnesique est considerable. il pe faut pas perdre de sue que la calcigation do la masse seche peut avoir depuisité la carbanote magnésique produit d'une portie ou de la tatalité de son scide carbonique. Locsque los raux palmen tjennent des carbonales terreux pl de l'aside ferreux en dimolution , et no on vutt déterminer ces ruépo isolément. Il faut lus 16parer avant de traiter les caux par le carbonate nodique Sel an na désere pas de connaître à part le contrue en carbonoles terreus et en usido forreus, en ajeute le carbonate sodique et un disposa immediatement le tout juago à riccité.

Pour les roux solines peu riches en chlorures métalliques, la morche de l'analyse est la même en tout point que pour les rous alrafones. Copendant les rous adiaes contiennent quelque fois tant de chlorures métalliques qu'il en faut consocrer une quantile particulière à la détermination du chlore cur la quantité de l'eou méressaire pour determiner les substances qu'in y existent qu'es petites proportions douterait un préripsié trop considerable de « hlorure argentique lors de la detremination du chlore.

Soci la methode dont on peut so servir pour séparer par l'alcuol, dans les principes fians du l'osu saline : les seis très solubles de crox qui sont peu salubles et que na la sont pas du tout dans l'alcool.

a) La cinida de l'esa minérale (desporés sans addition de curbonate sodigne), est mis en digestion pendant long-temps avec une quantité aptuple de la sienne d'alreal à 0,833 de paantieur spécifique. On facilité l'action du menatrus sur le sel en puivérment ce deraier avec la risconspection convenable avant de l'y supmettre. Le vase est envisie couvert d'une plaque de verre, pour empécher suiant que possible l'alcont de s'évaporer

On passe ators in dissolution alcoolique à travers un fitte proc. On nettoir la rapoulu de tent ce qui ue a est par dissous avec de l'alcool, qu'on jette aussi sur le fittre, et i en cherche à détacher le plus exactement possible ce qui a pu rester adhérent aux parois de ce vase, soit avec la barbe d'une plume, soit en le frottant avec le doigt. Les parties non dissouies sont favées avec de l'alcoul chaud, jusqu'à re que celui ci ne déssolve plus rien,

L'alcool dissout prioripalement les combinaisses de chlore existantes àma l'use minérale, comme le chlorere calcique, la chlorere magnésique, quand une calcination trep forte ne l'a paint rendu insaluble dans ce menstrue, le chlorere potassique et le chlorere sodique. Les sulfates et corbonales alcalins et terreux resient sans se dissoudre dans l'alcopl

Los chlorures potassique et sudique diant banucoup plus difficiles à disseudre dans l'alcoud, suctout quand en dermer est très fort, que les chlorures calcique et magnésique, en a coutume de traiter d'abord le résiduéns de l'une minérale avec de l'alcoul absolut, dans la vue de n'enlever que les chlorures calcique et magnésique, et de l'assacr les chlorures potassique et sodique, qui en dissout essuite au moyen de l'alcoul à 0,833 de perantene apécifique. Cependant on un peut point dviter, dans cette apération, qui une petite quantité de chlorure sodique se dissolve, en même lemps que les chlorures calcique et magnésique.

Si la résidu de l'esu minérale n'a point été calciné mais que cette derniere ait été drapurce presque joiqu'à siccité, que ménagement, à une chalcur douce, l'alcool dissont suisi une grande partie de la substance organique qu'elle contenait.

à, La dissolution alemptique des sele est d'unparde Junqu'à secrité, aves circonspection, et l'en détermine le quantité du résidu fixe. On traite ensuite re résidu par l'ean, il e y dissout complétement, l'orsque le chlorure magnésique dissons dans l'alesel n'a point été decompasé en partie per une demicration trop forte. Sontent aussi il reste des portions d'une maistre organique, de nature respense, quand elles d'un point dié brélées pendant la calcination d'un résidu fixe provenant de l'eau minérale éramores.

On verse un pou d'ocide nitrique dans la dissolution, pour le rendre acide, et an y njoute une dissolution de nitrate argentique, afin de précipiter tout le chiere à l'élat de chierure argentique. Il l'en minérale contient une combinaiten d'iode, de l'iodure argentique en trouve mélé avec le chlorure argentique, et l'en pout adporer ces deux sols l'un de l'entre.

L'exces de altrate orgentique qu'un a verul dans le liqueur est onsaite précipité à l'état de sulfare d'orgent, por le moyen d'un courant de gan suifide hydrique. La liqueur réparée de se précipité par le filtration, est choufffe pondant long temps, pour le débarranter du gan suifide hydrique qu'aile tient en dessolution; après quoi en la sature évec de l'amméniaque, et, par le moyen d'une dissolution d'explete summanique, en en precipite le chaux, que l'en détermine.

La hiqueur néporée de l'evalute calcique par la filtration est évaporée jusqu'à niceité, et le visidu ser calciué dans un crusset de platine, jusqu'à ce que les nitrates seient entièrement édcomposés. Il est bon, après le calcination , de mettre un petit marcase de carbonate ammeniscal dans le cresset, et de recommencer à la faire rougir avec force. Le résidu consiste alors en magnésie, alusi qu'un carbonate audique et en carbonate potassique, s'il suiste de la patasse dans l'eou minérale,

Le résidu calciné et paré est traité par l'oou, qui dispost les carbonates alcullus et laisse la magnésie. On édiermine la quantité de cette dérnière, après quel les alcalis, al tous les deux en trouvent dons I con. cont separés I un de l'autre en suivant le méthode qui a été (adiquée p. 236.

a) La portion du résidu sec de l'est minérale que l'alcool à refusé de dissoudre e que est traitée par de l'ese chande, jusqu'à ce que celle-ci ne dissolve plus ries. L'esu dissout principalement des mifates, comme de suifate sodique, et outet du sulfate patentique, de sulfate magnérique et du sutfate calcique. Lorque ce dernier est abondant. Il faut une grande quoisité d'est pour en opérar la dissolution.

On verse dans la dissolution, afin de la rendru acido, nosez d'acido acétique pour qu'en la surnaturant avec de l'ammonisque, il ne se précipite point de magnésie. Puis, à la liqueux confenant de l'ammonisque en excès, en ajuste une dissolution d'exalate ammonique, pour précipiter la chanz,

La liqueer réporde de l'enalate raicique est rendue acide par de l'acide refitique, après quel, en y versant une désolution d'acétate harytique, en précipite l'acide sulfurique à l'état de sulfisie herytique, dont en détermine le quantité,

La dissolution aéparée du sulfate harytique par la fitration est évaporée jusqu'à sicrité, et le résidu me calciné jusqu'à la destruction du l'acide actilque qu'il contient. On troite le manon calcinée par i nau, qui dissout les carbonales al-caline et laisse la magnésie, simi que le carbonate harytique. On évapore la dissolution dus alcalis jusqu'à siccité, afin de déterminar la quantité de ces dermines. Puis en sépare les al-calie d'après la méthode indéquée p. 234.

Co que I con a a point discous est serusturé avec de l'acide solforique étands. On ségure par la filtration la sulfate horylique, qu'un rejette, de la dissolution du sulfate megnésique, qu'un écapace jusqu'a siccité, après quai on déterminé la quantité de ce set.

d) Le residu qui n'a été dissous ai par l'alcool of par I can , est traite par Lacide nitrique. goi lasso ordinatrement do l'acide cilicique. On danparo le tout josqu'à sicrité, dons une capsulo de platino, on homeste la pione sécho avec de l'acida nitrique, et quelque temps après on la traite par de l'eau, qui lauser un residu man dissous à acide silvrique. La dissolution nitrique opporés de l'acide pilicique par la filtra-Hon peut contenir de la magnésie, de la choux, et parfois aussi de la strontiane qui su trouunient à l'état de carbonales dans le résulu. Lorsquil y a benucaup de chlorure magnésique dans l'eau minérale , et qui ou à foit chauffer le résidu avec une grande force , la magnesia souvent sa trouve en quantité considerable dans la disso-Intion astrique, alors avon cetta derniera contiont encore de l'aride hydrocklorique. Dans certains can, la dissolution mirique contient aussi de l'ocide phosphorique , du fluoreire caleigne, de l'alumine , soit lorsque celle-cl est combinée avec de l'acide phosphorque, soil doragne les sels aluminiques du l'east minerale ent eté trop fortement, calcines dans la résidusec), de l'oxide ferrique et de l'oxide manganique. On examina cette dissolution de la même manière que la dissolution bitrique du résidu incoluble du l'eau minérale charges d'actée carhanique, en sairant la marche qui n eté traces p. 418 en /)

Maigra les difficultés que présente rette manière de traiter les enux saires, elle ne danne pas des resultats exacts. Il veut intens u avoir recours que l'esu pour séparer le cessiu fise en parties solubles et parties insolubles, ce qui exigerat à la versié une quantife d'esu considézable, si le suffate calcique élait foit abondant. On détermine ensuite les quantites de chlore, d'aoide suffurique et de bases contenues dans la dissolution aqueure, en suivant la marche qui e été indiquée p. 417

Lorsque, dans l'analyse qualitaire d'une cau minérale, ou plufôt d'une cau de puis, ou y a découvert de l'acide aitrique, la détermination quantitative du cet acide présente des difficulités. Si l'on a truté le réside de l'évaporation de l'eau par de l'alcoul, les sitrates ont ordinairement dié duscous par ce menstrue. Cependant, el l'eau contieut de la potace, le mitrate potacique se trouve dans le réside dont l'alcoul ma point opare le dissolution.

Quand on a déterminé les quentités de bases, de gittern et d'acide sufferique qui existent dens les sein de l'em, et exiculé avec combieu de bases éen deux dernières corps sont combiere pour préduire des sels neutres, on peut trouver la quantité de l'ecide mirique en admettant que le surplus des bases est combiné avec lui, Veut-on déterminer cette quantité d'une manière insuddiate. Il faut prendre une dissolution des sels, en precipiter tout le chlore au moyen d'une dissolution de utiliste argentique separer le chlorure argentique par la filtration, emporer avec méaugement la liqueur filtree, et, apres l'avoir concentree, la traiter par à acide sulfurique, ainsi qu'il a été dit p. 409

Analyse des eque minérales suffurnuses. — Bans i aculyse des eaux inibérales qui contiennent du gos suitale hydrique tibre, on un sulfure metatique formant un suithydrate avec
le suitale hydrique eaux hepatiques, on commence par determiner la quantité de soutre qui
enuie tant dans le suitale hydrique que dans le
suifure metallique. Pour y parsenir, on verse
dans une quantité déterminee de l'eau minérale,
une dissolution d'un set metallique qui solt amceptible de donner un suifure métatique insoluble. On choisit à cet effet une dissolution du
mitrate argentique, d'acetate plombique eu de
nuifale enjyrique.

Lorsqu'un determine la quantité du soufre dans I can minerale par la museu d'una dissolution de nitrate argentique, il faut sjouter a cetta definere un excés d agrecomagne, qui empécha que du chlorite organique se précipile en maime temps que le sultura d'argent, et qui permet sentement, dans le cas où il y aurast des combindicone d'iode, qu'il se precipite de l'iodage argestique, quand l'agrinopique elle-même no produit pas de précipité dans l'eau minérale. bi ce dernier cas a tieu, on pent, avant de verser la dissolution de nitrata argentique dans l'eau minerale, ajouter de l'ammoniaque à cette duratere separer par la filtration le préclaité qui a cel produit, et ensuite precipiter du sulfurq d'argent au moyen de Loxide argentique. Après que la sulfure a est bien rassemblé au fand de la liqueur, on le rénait sur un filire pené, et f un en determine la quantité, é après laquelle un calcula celle du soufre contenu dans l'eau mi-

Fi, pour determiner le sonfra, au émploje une dissolution d'acetate plembique alaquette en a ajouté du l'acide acetaque libre, en même temps que le sulfure de plemb, il se précipite aussi du sulfate plembique et même, peut-être, du chlorure plembique

Si l'on su sert d'inte dissolution de suifate culvique, il no se précipite rien autre chore que de suffere de cierre quand on a eu soin d'ajouier un acide libre à la dissolution resurgique. Main commo le suffere de culvre absorbe aisément un peu d'oxigene pendant qu'un la filire, ou ne peut point en determiner la quantité aussi éxaciement que celle du suffire d'argent, ce qui fait qu'on duit accorder la préféremen à la dissolution de mirate argentique pour déforminer le soufre de l'eau minérale.

En place d'une dissulution de sulfate entreque, il vout mieux employer une dissolution da chlorura entreque pour déterminer le contenu des coux minérales on boofes. Le sulfare cuivrique obtenu par cu moyen est complétement usulé à l'aide du l'acide nitrique fumant, après quoi on détermine l'acide suffirique de la liqueur par la dissolution d'un sel bary lique

Apres nour determiné de rette manière la proportion du soufre dans une quantité donnée d'eau minérale, un prend une autre partieu de cette dernière, dont on determine les principes flues, qu'on exumine d'apres les methodes qu'ent été decrites précédemment. Pendant l'exaporation, le sulfure metallique suluite qui est confein dans l'eau minerale se decompose, circonstance à l'aquelle ou doit avoir égard,

Les raux minérales dans lesquelles al y nijes enrhonates alculius, ne contiennent par de gaz outlide hadrique libre, mais un suffure matallique coluble. Mais sa l'eau minérale contient des bicarbonates alcalius, de l'acade carbons que et un suffure métallique soluble, du gaz suifide hydrique sen dégage, avec du gaz acade carbonique, quand ou la chauffe dans une cornuée.

Lorsqu'une esu minérale contient à la fais de l'acide carbonique et du gan suffide hydrique, tous deux à t'état de liberté, ces gans et degagent ensemble pendant qu'on fait chauffer t'eau dans une cornue. Ou desermine le solume du mélange gizeux ministobleux, pous on fait absorbes le gan suifide hydrique par une dissolumen d'acetate plembique à laquelle on a ajonté de l'acide acetique libre, et ensuite on fait absorber le gan acide rarbonique par de l'hydrale potassique. Il résie ordinairement du gan nitrogène, qui peut quelquefois être suclé avec une quantité extrémement faible de gan oxigène.

Lorsque les paz degages out die recoeille auc du mercure, il est necessaire de faire absorber le gaz sulfide hydrogue aussitot apres qu'on a détermine le volume du mélange gazeux, parce que, quand on le laisse en contact avec le mercure, cu métal le décompase lentement, avec formation de sulfure de mercure et mise en liberté de gaz insdrugens

Avec les rous minérales qui conficument beauroup à acide carbonique et de gas sulfide hydrique libres, il a éconie ardinairement de la source un gar dont le quantité est souvent avect considérable pour que l'eau semble être en ébuilltion continuelle. Pour examiner ce gaz, on le rocuestle, à la source même, dans un tobe de verre gradue. On commence par emplie ce tuba avec l'eau de la source, on en plonge l'orière au dessaus du niveau du bquide, un y reçuit les builes d'air qui sa dégagent, on le bouche avec le doigt quand it est plein de gaz, et on le dejingthe sous le mercure. On fait ensuite absorber le tulfide by drique et l'acide eschousque en suis unt la marche qui vient d'étre tracée, et on examina le gaz restant

Etta quantité du suifide bydrique contenu dans co métauge gezeux est tellument lachte qu'on n'en pulste pas déterminer exectement le volume par l'absorption, on geond une grande bou-

taille, dont le reporité soit connue, en le rureplit du melango gazeux, ainsi qu'il vient d'étre dil, on en fermu l'orifice avec le doigt on avec un houchon de verre mé a l'emeri, et en l'auveu sous une dissulution de nitrate organique ou d'arritate plombique a faquelle e été ajouté de Lacide acetique. Au hout de quelque temps, luraque le gaz s est refraids, car il à une lempératura éleves, atlendu qu'il sa degage ordinairement de sources chaudes, il pénétre dans la bouteille autent de la dissolution qu'il en fant pour absorber la petite quantite du gaz sulfide hydrique, On rebouche alors in bouteille, on in second avec la dissolution, et f on determine la quenlité de surfores d'argont et de plemb qui s'ook produite, quantite d'après laquella on esteule la volume du gan sulfide hydrique.

Il se trouve convent auser dans fee caux minérales contenant un sulfure métallique saluble un hyposulate, qui a eté product par l'exidetion leute du sulfure métallique Lorquien e déterminé la quantite du soufre, dans ces saux, par le moyen d'une dissolution de nitrate argentique. l'hyposulate a est trouvé detroit aussi, a avec formation de sulfure d'argent et d'un solfate. Un peut alors déterminer la quantité du soufre de l'eau minérale à l'aide d'une dissolution mocique, qui donne du sulfure de nine (p. 347, et enante celle du l'acide hyposulfarours par le moyen d'une dissolution argentique (p. 346.

I mendiqué, dans la première Partie de cet entrage, comment on a 3 prend pour trouver quelques principes rares dans des caux minérales. On arriva a leur détermination quantitative en univant les methodes qui ont été expasées dans cette partie

Détermination du principe organique des saux minérales — Dans besuccop de cas es principa consiste, suivant Berzelfor, en acide sourciquo (quellisteure', et en acide sourcique usigéné (Queltratasseure, acide du rediment des concept), tantol combinés avec des alcalis et dissous dans l'eau, a l'oist de seis, tantôt mélos avec de l'ouide ferrique et contenus dans le sédémont de quelques eaux minérales. On emplois la méthode surrante pour réparer ess seides de l can minérale . On y ajonte d'abord assez d'acida acetique pour lui donner une réaction. ocule distincte, et ensuite une dissolution d'acé tale cultifique, jusqu'à ce que celle-ci cessa du produire un précipité brun. Par ce moyen il 10 précipile de l'oxisoireale cuivrique , tandis que le sourcate cuerrique reste dissons dans l'acide nestique libre. On lave le précipité à courte non perce qu'il peut s'en dissandre une petite quantité pendant le lavage. Un mélo la bepoeur filtree na ec assez de carbonata ammoniacal diasona pour neutra]per completement l'acida accètique. Un très petit excès de carbonate ammuniaçat na anet pas : il se précipite du nourcate et de l'accitate culvitques. La sourcate cuivrique se . précipite mierz, en échanffent le anilonge

developed Jusqu's + 50". Pour que est effet se produise, il fant avoil que l'acétate culvrique soit en excès. Tant que la liqueux filtrée a une teinto do vordâtro at uon de bleu pur, elle tient ancora en dissolution du sourcate culvrique, dont on peut opérer la précipitation en y ajoutent avec circanspection de carbonale ammomiscal et échanffant la liqueur. On lave bless lo sourcate currique, et, après l'avair délayé dans tres-pen d'esu, un le decompose par le guz sultida hydrique. Ordinairement le sulfura caivrique qui se forme alors à est pas noir, mais d'un brun du fate , et at l'an veut filtrer (maid dialogent, la liqueur qui traverse la filtre a cette même couleur. Mata ir raqu on abandonne. le tout pendant 24 begres dans on flacon houobé, le sulfure curvrique peut être réparé par in Altration, cependant plus on a employé d'ean, moins le satiure métallique se sépare faellement de la liqueur. Ce sulfure contient encore une petite quantité d'acide sourrique exigéné, quion pent extraire avec du carbonale al collo. La liqueur sépares du sulfare enterique par la filtration est évaporée dans le vide et par le concours de l'acide sulfurique ; apres quoi il resta de l'acido sonresque, dont on prut déterminer le poids.

L'extrourcate culvrique est traité de la même meniere par le gas sulfide hydrique. L'une ce cas il est pour ainsi dire plus difficite encore à sépaper de la liqueur

Pour extraire les acides sourcique et sourcique azigens du sediment ferruginent de quelques coux minérales, qui se forme per lé contact de l'air , on fait bouiltir ce sédiment avec une les nive de poinces, jusqu'à ce qu'il ait perdu sa cobérence et qu'il ait pris Laspagt de l'oxide ferrique procupito, en qui exigo una challellon de plusieurs beures. En mettunt simplement digérar le sédiment avec la lessive de pointes, on m'apèra qu'une decumposition tres incompiote. Copendant il est impossible, meme après une longue ébulition, de séparer intégralemont i saide ferrique des deux arides. Après avoir filtré la liqueur alcaling, on l'acidide par l'ación acólique, et un en iépare les neides commo il visnt d'dire dit.

Détermination de l'hydrogène dans des combinations gazouses. — Lorsque l'hydrogène est mété à è etat gazous, avec d'autres gazous en détermine la volume, et par conséquent aussi la quantité, par la diminution de volume qui a lien quand on ajoule une quantité détermines de gaz exigene au métange gazeus, et qu'on met le feu au tout. Cette diminution, a il reste du gaz extgène, lodique la volume du gaz hydrogène; celui-ci s eluve aux deux tiers du volume du gaz qui à disparu.

On su sert, pour cette expérience, d'un in strument réprésenté Pl. II fig in Cet instrument su compose d'un tube m, qui doit dire en verra égaie, scallé à i une de ses agirdunide et ouvert à l'autre. Pres de l'extrémité soudée, deux file de for ou de platine, è et e, traversent le verre; ces fils sont luiés hermétiquement, ou, si le verre est minee, soudés de manière qu'ils se trouvent placés en face l'un de l'autre dans l'intérieur du lube, sous se toucher, et à une distance d'une ou de quelques tignes. La portion des deux fils qu'i dépasse l'extérieur du lube, peut être arrondie. La capacité intérieure du lube est divisée en parties égales. Dans les expériences qui n'out pour but que de trouver les proportions relatives de gaz inélés eusemble, les divisions peuvent être arbitraires, dans d'autres ras, et principalement lorsqu'on vent rateuler le poids d'un gaz d'après son volume, on se sert d'un centimetre cube pour unité.

Affa d'oblenir une graduation execte, on procède de la manière autyants : On fond et on soude un petit tube de verre à l'une de ses extrémites, et on y fait entrer un centimètre caba do mercore, e'r. -à-dire que, comme, à quatre degrés au-dessus do zéro, il faut un gramme denu pour occuper un repace d'un centimètre cube, un preud autant de grammes de mercure que la pesanteur spécifique de celui. qui on emploie depasse de fois celle de l'esu Ensuite on coupe le reste du tube de verre tout près de la surface du métal, et on en use plus original da bord sulvent qu'il est nécessaire de le faire. Un acerte ainsi à disposer l'appareil. de maniere que, quand on a empli la potit tube de mercure, et qu'avec une petite plaque de verra hien émoulue un a réclé la métal qui dépassant, le tube en conficul execlement un centimètre cabe. On verse alura ce centimètra cube de mercure dans le tube de verra qu'on so propose de graduet , el qu'on a placé daus une situation bien perpendiculaire, pois, avec un dlamant, on marque d'un trait à l'extérieur la hauteur à Jaquelle s'étée le metal. Cette opération doit être repétée ensuite jusqu'à ce que tout le tube soit gradué

Pour examiner le melange gazent , on emplit la tube de mercure , en avitant avec soin que de petites bulles d'air atmosphérique restant adherentes à ses parois, ce qui exige qu'on n'emplisse pas d'ahord le tube tout a-fait, qu'on agite le mercare qui y a eté introduit, et qu'on passo encore la barbe d'une plume le long do ses param, Lorsqu'ensuite le tube est bien plelu de métal, on le plonge dans une cure à morcure, et on y fail monter une petite quantité du gar qu'en se propose d'eseminer Enseile on introduit ce tube a dans un verre plus grand e, rempli de mercura, et dont la bauteur dolt au moins égaler la sienne. Afta de pouvoir éulever le tabe a, on le posa, au milieu de la euse a mercure, dans un petit cremet en porcelalur, avec lequel on le met dons le verre e. On l'enfonce niore dans le mercure jusqu'à ca que le niveau du métal soit le même dans l'intérieur et à l'extérieur du tube, et on déter union exactement la volume du melange gazous. Afin de maiatenty le lube dans le mercure , un

l'orgage dans l'échanceure d'une main auscaptable d'être vissée à une plus ou mains grande hauteur le long d'une tige en bois, aussi que le représente la figure. Lorsque la cura à mercura présente un trois assez profond, pour qu'il nost parmis d'y enfoncer beaucoup le tube. Il mest pas necessaire de rettrer celui-c; de la cura et de l'introduire dans un verre.

Cela fait, on enflamme le melange de gas exigenc et de gaz hydrogene, par le moyen d'une étimente destrique. La meilleure manisce d'y parseur consiste à tourner l'une des catromités d'une chalme ou d'un fil metallique autour du El b, et à en appliquer l'autre extremité à l'armature exterience d'une bouleille du Loydo chargée d' Un met alors le louises de la houfeille en confact avec le fil e, une rélocelle étectrique sante aussi de c'en b à travers le melange gazeux, auquet elle met le feu.

So le metange garens etait composé d'hydragène et d'asigene dans la proportion de deux volumes du premier et de plus, d'un sulume de second, apres la deflagration il resic de ra dermier gan precisement ce qui s'en trouvait en plus de la mortie du Anlaine du gaz hadrogene. On enfance alors le tible de vetre e dans le mercure, jusqu'à cu que le miscau du métal port le même au dedans et su delives, et on mesure le volume du gat oxigene resisat. Commo le gaz qui a disparer ciail compose de deux rolumes d'hydrogene et d'un volume d'unigene, un trouve avenient envoile la propartion des gas qui étaient meles ensemble. M. par exemple, il y avait doute volumes de malange des gas by drogene et oxigene , et qu'apres la deflagration il resta trois volumes d'oxigene . le melange etait composé de six volumes d'hydrugene et de six volumes d'oxigene

Larsque le melange gazeus se composait de deux volumes à la dregene et de moiss à un retume à oxigene, le gaz restant est de l'hydrogène. On en mesure le volume, et d'après la quantite du melange gazeux qui a disparu, on enleule celle de l'histrugene et celle de l'unigène. Si par raemple le melange de gaz oxigène et de gaz hydrogène à examiner s'éleva à douze volumes, ut qu'après la deflagration al resta trois volumes d'hydrogène, le mélange était compose de neuf volumes d'hydrogène et du trois volumes d'un desgene.

Cependant lorsqu'on ne suit pas si le gaz qui reste apres la deflagration est de l'oxigene ou de l'hydrogene on cu détermine le volume, et any ajoute dit gaz oxigene, mais pos moins de la moitre de son volume. Ensuite un fait passer l'etim cité électrique à travers le mélange. Il il ne resulte de la aurane diminulion dans le volume do gaz, c'est une preuve que tout es gaz get de l'oxigene, et u il se fais use diminution de volume, on conclut de la que le gaz restant d'abord contenail encare de l'hydrogene. Si, par axempte, lo mélange de gaz oxigene et hydrogene tout en espérience s'elevant i douge volume.

mes, et qui après la défiagration il soft cetté trais volumes de gas , à i égand doquel ou ignore ai c'est de l'axigone ou de l'hydrogene, ou ajoule à ce gaz un volume et domi d'axigone, et en foit passur l'elimeellu ricetrique à travers le miliage, le gaz vous-il a disponitire enticrement par là, le resolu de la première dédagration élait du gaz hydrogene, et les douzs volumes de gaz une en experience se compositent du nest volumes d'hydrogene et trois d'unigene.

Dans res expetiences, ou procede comma il aust pour antroduire la gaz oxigene dans la tubu de verre , ou met un peu de chlorate polassiqua dans une petite busie souffiée à l'une des extransfes d'un tala de verre, et l'un clida l'autre extrémita de relai-er, que l'on recourbe en même temps, de maniere a faire du tout une potite cornne. Un fond alors le chiorate potassique à la flomoia d'une petita lampe à esprit da via, et lursqu'à la capsifié avec inquelle la gar se dégage, ou reconnaît que du gaz oxigene devient libre, un scelle la pointe du lube efute, et un laisse refruidir la petite cornue. Vent-on alors face passer up peu d'oxigent por dans nu gag. on casso, la pointe de la currine sons le mereure et on fond le chlorate poinssique : on dirige ensulle l'extrémité du col de la cornée de maniere que le gaz que se degago puessa munter dans lotube de verre.

Hest encore à remarquer qu un mélange de gas unigene et de gas hadengeue ne perud pus les par l'etim cire electrique, lorsque le volume de l'un des gas aurpasse de heaucoup criui de l'autre. Si, par exemple, le melangugateux contient d'après Ducy Gilberts Annaleu Bd. LV, B. 101, quaterne volumes, et, d'après de Blumbélde et Gay Lussue (Gilberts Annaleu, Bd. XX, S. 52, neuf volumes et demi seulement de gaz oxigens, cuotre un volume de gaz hydrogène, ou, seion Duvy, vingt su volumes d'hydrogène et un d'oxigene, il no se fait più du détimation. Je dirat plus lois comment un doit s'y prendre en pareil cas.

Commo un noclarge de gaz evigene et de gra hydrogene se dilate entraccionairement au metucut de la deflagration il fant que le volume du melange gazena sur lequel en apere na a éleva qui au tires environ de la rapacité du tube de verre où l'experience doit avoir tien. Sil gat plus considerable, on doit craindre que la grande dilatation de gaz u en focce sortir une partie du tube, accident qui rendent naturellement l'experience intracté.

tependact comme il est a déserer, dans des expériences eigenceuses, qui on n opère pas une des quantités de gaz trop fatilles, on pout so server pour ci-lle-se d'un tube à di tonation autretuent disposé que Affirebrefieb à propose. Co tube differ de celus qu'un emplote arbinategment en ce que, près de son extremelo héagite, il offre deux trous placés sis à-ses l'un de l'autèr, et àsorz grands pour livrée passège a un fonction de biege qui, en même temps, ferma hermétiquement le tube. On peut remplir le inée du mélauge gazeux presque jusqu'an bouchon, et faire ensulte passer l'étincelle électrique à travers, sans avoir à craindre qu'il se brise. Cependant on ne peut guère se servir de ce tube que pour analyser l'air atmosphérique, fout autre gaz étaut difficile à y introduire.

Sulvant Dabereiner, on peut, dans ces experlences, pour déterminer la combination des deux gaz, se servir, an heu de l'étancelle électrique, de platine tres-divisé, à l'aide duquel un mélange de gaz hydrogène et de gaz oxigène tenu sur le mercure donne nalssance à de l'eau, de même que quand on y met le feu par l'étincelle électrique. On môle que partie d'épunge da platina avec quatre parties d'argllo, et l'on donne au tout la forme d'une boule. On fixe à cette boule un fil de platine, que l'on peut unir à un fil de fer délié et rougl. Après que la bonie a été légérement rougie, on l'introduit, à travera le mercure , dans le mélange. La combinaison du gas hydrogène et du gas oxigène s'opero ainsi peu à peu , lorsqu'on a ajoute de l'argile en quantité convenable. Des que le volume du mélange gazeux no diminue plus, on relire la boute du tube par le moven du il! de fer, et on détermine le volume du gas restant. Du reste, on procède almi qu'il a été dit précédemment.

L'emploi de l'éponge de platine presente ce grand avantage qu'il dispense d'avoir, pour examiner le mélange gazeux , un lobe de verre dans lequel des fils métalliques alent été mastiqués ou soudés par la fusion. Cependant il no conduit pas à un résultat si exact que l'inflamoration du mélange gazeux par l'étincelle électrique. C'est pourquoi on ne doit jamais se servir de l'éponge de platine dans des expériences qui Exigent une grande précision. Lorsqu'au contraire la quantité de l'un des gaz l'emporte tellement sur celle de l'antre, dans le mélange gazeux, qu'op pe peut plus enflammer colui-ci par l'etincelle électrique, il y a un grand avantage à employer ces boules de plotine, seulement olfes doivent afora contenir davagiage de platine et moins d'argile. Suivant Turner (Poggendorff's Annalen, Bd. II., S. 210), ce moyen détermine encore la combinaison des deux gaz , lors même que I un est a l'autre dans la proportion d'un à cent. Cependant il est necessaire, en pareil cas, d'avoir recours à des tubes d'un plus grand diametre , parce que l'expérience dura bien plus long-temps dans ceux qui sont etroits.

Dans ces expériences, comme en général dans toutes les analyses quantilatives de gaz, il est absolument nécessaire, surjout quand ou opère sur des quantilés enjujdécables, de consacrer une attention spéciale à trois circonstances dont en n'a pas heroin de s'occuper dans l'analyse quantitative de corps solides, et qui sont la température, la pression et l'humidite des gaz. Lorsqu un n'a pas égard à ces circonstances, ou ne peut ni déduire la poids d'un gaz de son volume, ni comparer ensemble les volumes da

gaz masurés à des époques différentes. Méma lorsqu'on ne néglige qu'une seule de ces précautions, les résultats ausquels on arrive peuventsouvent être francés d'erreurs graves.

Mantere de faire entrer en ligne de campte la température, la pression et l'humidité dans les expériences sur les gas. — Le point dont il faut avant tout tenir un compte exact, c'est la température du gaz. En géneral on la mesure su moven d'un thermometre suspendu le plus prés possible du vase qui renferme le gaz. Cependant on ne peut compter avec certifiede sur les indientions d'un pareil thermomètre que grand le gaz et l'air ambiant sont à la même température. Avant de prendre le volume de gaz . Il faut done a assurer d'abord si cette circonstance a lieu. A-t on, par exemple, fait détoner un mélange de gaz bydrogène et de gaz oxigène, on dort, pour mesurer le gaz restant, attendre Jusqu'à co que sa température se soit abassiée au degré de l'air qui remplit l'apparlement S'Il arrive, comme cela se vost quelquefois, que la température de l'appartement n'est plus la méme après qu'avant la détonation, lorsqu'on a mesuré le volume du mélange, al faut, pour pouvo riblen comparer entre enx les volumes du mélange et du résidu gazeux , réduire l'un et l'autre à coqu'ils seralent à une température égale, par exemple & Or centig.

Cette réduction s'opère le plus facilement au moyen de la table suivante basée sur ce que tous les gaz su ditaient de 0,00375 op de 3/800 de leur volume à 0° pour chaque degré du thermomètre centigrade dont on élève leur température :

TEMPÉRATURE on degrés conlésionaux.	qu far.	tenrésatuss en degrés centérimans.	F#S up	rentémmana.	THE OP
Ou	600	179	030	20 •	BIN
ř	B03	10,	8:13	21	A63
â		11		41 A	
2	806	12	836	12	666
3	50.00	13	639	22 23	860
4	613	14	943	21	B72
5	815	15	845	25	1875
0* 1 2 3 4 5 6 7	HIN	16	849	28	PTB
7	621	17	851	27	881
	821	18	854	28	884
8 -		10			
9 -	827	19	857	29	561

La table n'est déseloppée ici que pour des degrés entiers et supériours à 0°. Cependant eile suffit pour trouver tres-facilement les volumes pour des fractions de degrés et pour des degres au-dessons de zéro, quant à ces derniers, il suifit de retrancher 3 de 800 pour chaque degré.

Supposons maintenant que le mélange ait respectivement occupé 145 centimètres cubes à la température 10° cent., et 62 centimetres cu-

bes à life cent , avant et après la détaution, et quina venille savoir à combien pour cent du volume employé s'éleve celui du résiéu. La table foil voir qu'un gaz qu'i à 10-, accupe BBO vafumos, n'en remphi que 600 a 0". Pour trauver la volume z qu'occuperaient à 0- les 145 cenlimètres rubes mesorés à 10° rent , on établica par reaséquent la proportion 830 800 148 a. gul donners 132.76 centimetres cokes pour For pour le volume à 0'. La table montre de pint que le volume 848 à 15' cent , est egal au volume 800 à 0' cent : le volume y que les 63 renkindies mesures à 16 rent , trasplantique 40' cont. se dedutes par consequent du la proportion \$46 800 - 63 y , qui donnera y ---80,45. Le rapport de le et y est par conséquent - 129,76 SP 43 - 100 42,53.

Tous les gaz se dilatant d'après la méme loi par la chaleur. La temperature no trouble pas lu support que tient d'étre rite. Par cansequent lorsqu'on veut seulement connaître ce rapport, Il n'est pas nécessaire de reduce les deux gan à 0° mois on n'a qu'a rameter. I un d'eux à la temperature de Lantre. Dans l'exempla précédent il suffit de reduire les 63 centimetres cubes, mesures à 16° su volume qu'ils occuperaient à 10 , e est à-dire s'la lempératires des 14h reqlimetres cubes. La table feit voir que, som la même pasés, 848 volumes à 16- rept , égalent \$30 valeurs à 10°, on a donc la proportion \$48 \$30 \$3 x, dos zon le volume qu'neemperatont 2 60: les 63 centimetres cubes mestarés à 16° rent , au 61,66 contrastres cobes, Or, 148 - 61,64 comme le rapport précedent 130 76 50 43 -- 100 43 53

In I we design a nois mesure à une température referènce à fi- par exemple à — 3°, et qu'un reuille consultre son volume à 0°, it faut multiplier le rolume mesure par 600 et le diviair par 800 — 5 × 3 = 785

L'observation de la presson que supportent let gan dont on dolt faire Lanalyso gat une seconde circonstance à laquelle il est nécessaire d'avoir égant lorsqu'on veut obteuir des résulinia exacts. D'oprès la los de Moriocte, los vulumes qui un même gas occupe à la grésse tempéfainre et sous des pressions différentes varient comme an soil, en racton taverse de ces persdians. Il est par consequent farile de faire buite la roccert un inécessaire su volume du gar dont on a prin Iquiesure. Cependant il faut ici dintigguer deut cas ou born le biseau du loquide qui tert à soler le gar est le même à l'interteur et À l'exterieur de l'eproquette ou de la rioche, on bles le liquida se tenuve à une plus granda Danie ur an dedans qui au dobors, cu dernier ras so presente lorsque la sulume primitif du gaz est directo plus pelit par deflagration on par abnorption et que la profondent de la cuve no premet par d'abousse l'eproviette il une quan-Die suffisable pour que la liquide represun à Lintérieur le même niveau qu'a l'extérieur.

Dans le premier ras, c'est-à-dire lorique le li-

quide qui isole le gaz, et qui est ardinsfroment la mercura, a la milme nisqua au delana et andebors, le gas emprisonné éprouve exactement la même pression que l'air ambient, et alors cutto presson est chaque fois tadiquée par l'état do bar-môtre. D'apera cola, lorson ou procédo à una expérience paresila à cella dout il ringt d'ètre question , dans loquelle on fait détanor des gar, et qui exige pir conséquent qu'on mopare deux fois le volume du gay pendant un cortup interralle de temps, larregue die je, op fait ung trile expérience et que l'état horométrique change pendant ret intervalle, les valumes ensrespondant du gas sont inversément proportionnels out états du baromètre lors du promite et du second inesurages, pour su tontefeis qui pay drux moments dont il sugit les acceses intérieur et exterieur du mercuro ulant did las mêmes, rumme je viens de le être. Si, par exemple. la hauteur du haremetre a été de 700 majométers ou moment où on a moraré le mélange primitif de gas oxigêne et de gas hydrogéne, et que cetto bautour a ait eto que de 780 milhmetres forsqu'ensurte se a mosoré le gas Preiant apres la detonation , le enterna meogré do cu residu. refut qu'il normet necupé dans la ças on le horométer serast resté au même étal. : 1760-730 On doct per consequent multiplier la volume meinra par 750 et la dissior par 700.

On expense ici que la température de gas n'ait pas change, il faut on outre, que les états hurgunétraques dant il vient d'être question, atomi déjà ere réduits à la même temperature, car il résulte d'autres faits, que la pression de l'atmosphere ne peni étradirectement pryportionnella aux differentes hanteurs de la rollance mercurigily dans le haromotre, et cu n'est dans le can ng ce metal a toujours le même temperatural Cette sanscrabilité de la température établitapossible à réaliser des barometers portent nous pres que possible de la cusonne mercurielle, un thermometer, dont les indications peuvent être considerees custime l'expression tres-approchés. de la semporatura du marcure dans le tobe. Il coro Sacile à opèrer la correction demandre au moyen de ces indications et du coefficient de dilatation coops du mercure, qui est de 1,5580 pour chaque degré du thermometre contigende, ou, en qui est plus rempnode encore, su moyen des tables que entatent dejà sur cette motioce

tions I autre cas, où le liquide qui mois le gan est plus clevé au dedans qu'au debors de la cheche le gan inclus au supporte pas tenté la pression de l'atmosphere, mais cette presson mains le poids d'une colonne du liquide socient dont la hauteur serast égale à la différence des deux miseaux, Lorsque le liquide molant est le mercacy un n'a qu'à défaiquer la différence dout it vient d'éter question de l'état harometrique où legres en même temps que cette différence, pour obtens la pression du gaz emprisonne. Mois lorsque le liquide m'est pas le mercure, il fint d'abord quiltiplier la différence des nivolux intégiour et extériour par la peranteur spécifique du liquide, et la diviser par la peranteur spécifique du mercure, avant de pouveir retrancher cette différence de l'état barométrique pour tronver la pression du gaz intériour. Cu raicul est basé sur ce que les pressions exercées par des colonnes égales de différents liquides sont en caison figuresse des pesanteurs spécifiques de ces liquides

li preire souvent que non-seulement le moreurs qui sort, la pluport du temps, de liquida isqlant, est plus élevanu dedans qu'au deburs, mais gueora qual reposo nossi sur lo mercure inidrisur on liquide dont on a fait wage poor opdpor l'absorption de quelque gaz emprisonad. Dans ce cas il faut avoir recours à l'un et l'autre calcul à la fois. Supposons que I état barométrique soit de 703 millimètres, que le merque a élève intérieurement de 4 millimétres au-dessug da son missau exiérieur, et qu'il y sit par la surface intérseure de mercure une con che de potasse constique dissente avont une bauhime de 10 millimetres et une preanteur spécifique de 1,36. La presenteur spécifique du mereuro étant de 13,6 , la pression éta à la rouche de laserou potassique sera égale à la pression

d'une couche mercurielle ayant 10× 13 6 onus.
millimétre de hauteur, et la pression supportés par la mélange gazeun qui se trouve dans l'éprésentie, s'élévers par conséquent à 702 — 4 — 1 — 757 millimétres.

A la riguent, il foudrait ausel romener la différence du hauteur entre les niveaux inidgieur et axidripur du morenre à la tompérature
du moreure contenu dens le haromotre , et détorminer pour le même lempérature les pesautours apécifiques du morenre et du liquide qui
le surnage. Capendant il est permis de néglique
cotte correction, lorsque la différence entre les
mireux du métal et la hauteur du liquide superstagmant un sont pas très considérables. En géméral , l'influence due au changement de l'état
harométrique u étant que potés le plupart du
temps, il ouffit ordinairement de conneitre cet
d'est à moion d'un demi-millimetre près.

Si lo niveau extérieur du mercuro déponsait lo niveau latérieur, il faudrust élever l'éprotvette jusqu'à cu que crini-ci fut égal ou supérieur à colui-là.

On réduit ardinalrement la tension d'un pon à l'état harométrique de 760 millimétres, quand il n'agit d'un périences exactes, sertout quand on vout inférer le poids d'un gaz de san volume, non qu'il y ait nécessité de prendre plutét cu point de départ que tout sutre, mais porre que les indications stactes sur le poide des gaz noul ramanées à cui état harométrique et qu'en putre la pression moyenne de l'air, dans les modraits qui ne sont pas très-élavés au-depand de la mer, haisace à pou prés une coloune mer quariolle de 760 millimétres de longueur. Dans los empériences où il s'agit cauloment de compsrer les volumes des gay, on peut endnire cens-ci à un cist héramétrique quelconque, pourru que cet état soit le même paur tous les volumes.

La trosseme rirenssiance a laquelle il faut encues avoir égard, est l'humidité contenue dans le gaz. Loriqu on fait detoner de l'air atmosphétique avec du gaz hydrogene, pour determiner son contenu en gaz azigene, on ne peut pas prendre tramédialement pour du gaz oxigene le tiere du volume dont le gaz se condense par la déllagration, même quand ou a bien desséché pristablement lemelange détonant , punqu'onn partie de l'eau produite se réduit en 1 speurs et augmente sinsi la volume du résido gazonz. Par la sociou ratson lursqu on fast absorber quelque principe constituent d'un mélange gazena non par une liqueur aqueuss : en qui disparalt a'ledique pas le volume du gas absorbé, mais ce vafume muins celui de la vapeur d'eau fograis par la liqueur. De méme on ne trouve exactement le poids d'un gaz humide on recueills sur l'eau. an moyen de con volume, qu'en faisant antere en ligne de compte la vapeur it sau qu'il contient, les tables qui indiquent les poids des gat an moven de leur volume etant fondees sur la supposition que ces gar sont perfutement secu.

les il convient de remarquer que l'espace ocenpé por les gaz permanens pout étes complétement ou incomplétement anturé de vapour squeure. La premier cas se présente toujours forsque l'eau ou la liqueur aqueuse est en excés,

Lorsque l'espace renferme toute la vanour d'enn qu'il peut contenir en vertu de la temadrainre du gaz, on pent trouver facilement la part pour laquelle cette vapour contribue, nur son électivité, à la pression totale du gue on distudlange gareus bumide, et calculer avec in mémo facilité, nu moyen de cetto donaée, la presidenexercée par le gaz ser ou le melange gazeux soc. niusi que la volutto que cu gue ou ce andlango gazeux occuperali sous une pression déterminée. Car il est do fait qu'à chaque lempérature le anpeur aqueuse ou en géneral la rapeus de tout autre liquido volatif ne peut attendre qui un certela maximum de tension limité par cotte tompárature, et qu'elle atteint toujours ce musimum. do tencion, si la liquido est en exces, que l'ospare dans leggel il se répand aust vida au socupi par un ou plusieurs gas. La pression exercés par un goz soluré à bassidité se compose par rotocqueut de la pression du gaz sec et de ceile de la vapeur aquesso. La table suivante, emprintéc de Diot, permet de transer celle dernière pression ou la forre électique de la vapour d'oux, pour fes températures auxquelles se fant les expériences our les gag.

rewinante.	Pancy (catrage). Millionetres	Propinste ne.	Nationalists	TEMPLANTER	Petick flustigits. Millanites.
-11° G.	2 16 -	- 2- C	6.12 -	-17 €.	14.47
10	2,63	4	6,52	19	15,45
Ď	2,51	5	6,95	19	16,29
0	3,61		7.40	20	17,31
	3,21	6 7	7,87	21	16.32
ė	3,43	B	8,38	14	19.42
i	3,66	kļ.	6.91	23	20,54
7 6 8 4 3	3,91	10	9 48	24	21.81
3	4.17	11	10,07	23	23.09
2	4,45	12	10.71	26	34,43
1	4,74	13	11:38	27	25,88
•	5 96	14	1:00	28	27,39
4. 1	5,39	15	12,51	29	29 03
` 1	6,73	16	13,63	30	24,65

A-t-an maintenant déterminé de la manière indiquée precedemment, la pression que sopporte le gaz ou le niclange gazeus humide, et détermina en même temps sa température, pour obtenir la pression qui agit sur le gas on sur le mélange gazeus sec, on n a qui a prendre dans la table el dessus la forreélastique de la sapeur L'eau relative à cette lempérature, et la dédutre de la pression dont il s'agit, Supposons qu'après déduction de la différence de hanteur entre les mireaux intérieur et extérieur du mercure, et epercelion à cause de la couche d'eau qui surpage le mercure interseur, on trouve que la pression supportee par le gaz est de 757 millimetres, et soit de plus sa lempérature de 🛨 11° C , la table fait voir qu'il faut defaiquer 10.07 millimetres pour la vapeur deau, et que par conséquent la pression à laquelle le gaz son est souma véléve à 746,93 millimétres

Si la liqueor aqueuse qui repose sur la serface intérieure du mercure à est pas de l'eau pure . mais, per exemple, une dissolution saline, on ne peută la rigueur employer la table ci demii); çar la repeur d'est a un masimum du tension plus faible quand elle est en contact avec une dissolution salles que lorsquelle communique avec de l'eau pure , quelle que soit d'aitleurs la température. Si donc on voulait dans ce cas opéper très exactement la correction due à la vapeur aqueuse, on descait délermines par une expérience particuliere la force élastique de la şapeur de la dissolution salthe employee pour la température du gaz mole par cette dissolution. Cependani l'orsque la dissaluțion e est par très conceptrée, les tensions indiquées par la table ci-dessus procurent déjà un degré d'approxima-Gon aufflant.

Lorsque le gaz un le métange gazeux soumle à l'expérience n'est pas saturé de repeur d'eau, Jorsqu'il n'arrive aravant ni pendant l'epération en contact avec un excès d'eau, on ne pout en ancana façon appliquer la lable ci-dessus. Dana ce cas il fandrait orisaturer complétement le gan humide de vapeur aqueuse, en ajontant de l'esu, et ralculer d'après la méthode ladiquée la pression du gaz soc inclut, ou, ce qui vandrait mieux, le delivrer completement de loute l'esu en y introduisant un fragment de chlorure calcique fixé a un fil du fer et 1 v maintenant numi long-temps que durerait l'absorption.

En général il ne faut pas sans nécessité mettre les gaz pendant l'analyse en contact avec de l'ess ou avec une lequeur aqueuse, surfost lorsque celles-re sont en grande quantité, parce qu'elles absorbent foujours un portion de gaz plus on mojos grande et difficile à déterminer avec cetitude.

Enfin une guatrième circunstance à laquella Il faudrant avoir egeré dans l'analyse des gas. serali la capillatifé. Après qu'on a ramené su même niveau le mercure sliné à l'intérieur et à l'exterieur de la cloche qui contient le gaz , eslu-ci supporte une pression qui, rigouresesment parlant, n'est pas encore calle de l'atmeaphere. En effet at l'on verse du moreure dons dega nases ouverte par le bant et d'une largeur inégale, et que on fasse communiquer ces vasos ente eux , la metal attenudez , en vertu de la enpillarité, une plus grande hautour dans le tubo ctroit que dans le vase plus spacient. L'inverse a lieu pour l'eau et pour tout liquide qui manifie la verte. Éleves davantage dans les vausseaux étraite que dans les raisseaux d'ou plus grand diametre, ces liquides font que le gaz eupporte una pression superioure a celle del atmosphère, lorsqu'on met lears surfaces au même aveau en dedans et au debors du tuba de verre. Capendant se le dismetre du tube dépasse seulement un demi pouce, la difference et la correction qui ollo mercastic, sont tellement insignification qu'on pout les négliger tout-à-fait.

Dans toutes les expériences sur les gaz il y a lieu d'appliquer à la fois les trois corrections dont nous nous sommes occupés jusqu'icé et qui résultent de la température, de la pression et de l'aumidité. Pou importe, quant au fond, l'ordre surrant lequel on exécute ces trois corrections, le mieux est capendant d'opérer d'abord la correction dus à la pression, enemis celle qui est relative à la vapour d'eau et qui, à proprement parler, n'est aussi qu'une correction de la pression, et enfin celle qui concerne la température.

Il set ancore une rirconstance à laquelle on dat avoir égard, et ant taquelle Faroday (Faggendorff's Aunales, B4. VIII, 5. 124) a le premier appele l'attention. En effet, les get secs, lorsqu'on les conserve sur du merture, sont, au bont d'un long espace du tamps, remplacés par de l'air almosphérique. Ce phinomène tient probablement à ce que le contect entre le verre et le mercure u est point parfait, età ou qu'il reste entre les donc corps assez d'unpace encore pour que 1 debange des gan ne

prison pas être totalement empêché. Cependont Fechnage complet u a guère lieu qu'an hout d'une année. Il ne faut done pas différer troplong temps I malese des gas, quand un les conterne une du mercare.

Mantere de separer le gas hydrogène du gas nitrogene el la pas nitrogene da par azigene Analyse de l'air almospherique d'un mélanga de par oxigéne avec du pur mirogêne, ou de gaz bidrogene et de gar mitrogene, s execute absolument de la même maniere que celle qui vient d'étre decette. C'est pourquai Inf pu me dispenser dans les chapiters percodents de tracer la marche qu'un doit supra dans les operations de ce geore. Si le melange gateux est compose de gat britrogene et de gan totrogene, ou en determine le valuue, et en y agunte à peu pres la mortié de ce volume de gag unigene. Ensuite on détermine de nouveau le tolome du melange gareny, et l'au fact passer Létincelle electroque à travers. La diminution do volume donne abément la quantité de garhydrogene qui se trouvait dans le melange, et qui a rievo ana dena, torre da valome do gas qui a dispora. Lors même que la lo alité du paz sur lequel on opere aurait consisté en lis éco gono. Ja quantite de gas prigene qui our a ajente e oursit ete sufficante pour le convertir en eau Le gas qui reste apres la détonation is est que du hilrogene, plus l'axigene quen ete mis de trap On détermine le volume du gaz mitre gene en déditional le rolume du gaz hydrogene de relui du mollinge gazeux qui a ete mis en expérience.

Lorsqu'on melange gazena est composé de gur unigene et de gas mitrigène : comme, par exemple. Lase atmosphersque la marche de l'antive est la même, seulement alors, au lieu Cotigrae i c'est du gas hydrograe qui on ajoute. It est un peti plus difficile de se procurer de petites quantites à hadrogene que de petites quanlibbs d'oxigene. Sil si y a pas necessité a ce que le get hydrogene qui no spoute soit parfaitement exempt de sapeur aqueuse, on le degage diqu Bocon contenent du ainc et de l'acide sulfurique Alendo. Le liscon où i ou met le rinc sur legeri un verse de Lean, doit êtes bermeisquement fermé avec un bouchon de bege perre de deux troso, l'un de ces trons livre passage à un entannoir à faog cut, qui descend presque jusqu'àu fond du Barno, par l'autre passe un lube de digagement en verre. Il est bon d'employer un très-petit flacon. Apres avoir verse l'aride sul furique par l'entonnoir , il faut encore attendre juoqu'à ce que le gas hydragène au chassa ion) l'air atmosphersque de l'appareil et qu'il beile tranquellement bergu on 3 met le fen. Du reste le dégagement du gas doit avoir lieu avec beauroup de lenteur. Alla que es derpier il entrator pas leop 4 aan. It est necessaire que le gar bydrigine qui on emploie pour ces expériences soit pur C'est pourquoi il fant toujours le préparer avec du sont distallé

On laisso, afora purvenir annes de gan hydro-

géne dans le inélange gazens pour que le volume de reine-ce sont double. Catte quantité de gar bydrogéne serati suffisanto pour convector en con la totalité du gar qu'on examine, se relui et n'elait que de l'oxigéne, el na contenut pas du tout de nitragene. Especidant lariqui na veut analysas l'air aimosphérique, qui contirnt pres de quotre solumes de gar osigene contre un de gar attragene on ajoute mains d'hydrogène, enviran la moitie du volume du melange gazens. Apres avoir mesuré rasciement le volume du gar qui a élé ajunte un fait passer une étique celle electrique à travers le mélange. La tiera de la dimension de volume indique, romana tempeter le voloire du gue exigées dans le mélange gazeux mos en expérience. La quantité du gar oxigene donne celle du gar mitrogène, Si le mélange de gar oxigene et de gaz nitrogéno a éfecast à 13 volumes, et quapres l'addition de 7 volumes d'hydrogène, la combustion andrée par l'étincelle électrogne ait fait disparaître 9 votumes de res 22. les 15 volumes en rootspaient 3 de gas exigêne et 12 de gar mitrogène.

A prine est il decressire en analyzant l'ale atmospheropie d'eséculer la correction relation à l'hirmidité du gaz mesuré après la detrocation, parre que l'are sur lequel on opera a est pas parfai ement sec, et que le gar la drogène qu'an y njoute est ordinairement fort fitimado

Se la metange gazeus est composé do gaz guigène degar hodrogene et de par notrogène, on opprend une partie, a travers laquelle, après en avoir détermine exactement le volume, on fait passer l'etincelle electrique, sans y rien ajouter. Apres la detonation, le gas nitrogéne resto mélé soit ever du paz uxigène , soit avec du gag hydrogène. On a cute alors de l'oxigène, pour voir at le passage de l'étiecelle électrique à traters le métange determinera encore une donination de volume. Se ret effet a fieu, e est una peruse quapres la première détonation il egotait du gar nitrogène et du ges hydrogène, of l'ou peut alors assement déterminer la companition du mélange gazeux. Mais aut ne s'opère sucuso diminution de volume, le résidu gazena de la détonation est un mélange de gaz ni trogène et de gas oxigène. On y fait passer du går hydrogene et i on produit nos delocution pour, de la quantité de gaz axigéne estentée d'après la diminution du solume, on dédoit cella de ce gaz qui a eté ajectes imporavant

On a propose pour l'audive de ces mélanges gazeus, et principalement pour celle du l'air atmosphérique plusieure autres méthodes, qui ne donnent rependant pas des résultats noisi excluius que celle qui vient d'étré décrité. Ju pais danc les passer retaons idence. Les plus mitides parmi les méthodes qui rubisient à faire abour her le gan onigene, sont celles dons lesquelles an apere cette abourption à l'aide du phosphore, du gan ouide mitrique et du sulfure potamique

La melifeure méthode d'analyser I air atmosphirique, agrès celle qui consiste à déterminer any content en expense par l'inflammation avec du gas hydrogène, paraît étre la soivante que Brunner a proposée. Poppenderff's Anusien, M. XXVII, S. I et dans loquelle on determine l'oxigène en faisant passer un volume déterminé d'air sur du fer tres divisé que a oxide par ce moven et dont le poids a accroît ainsi d'une quantile egale au poids de l'axigène contiene dans l'air employé. On perpara le fer en réduisant son oxide par le gaz hydrogène. L'appareil qu'un emploie dans cette analyse est semblahie à criut dont Brunner se sert pour la détermination, de l'eau contente dans l'air atmospherique, et qui out represente Pl. II, fig. 13.

Independamment du gaz mirogéne et du gaz enigène, l'air atmospherique contient encoré de très petitre quantitre de gaz àcide carbonique et de gaz aquent. On possede pour déterminer la quantite de ce dernier plusieurs instruments, qui perient les noms d'hygrometres, mais à l'aide desquels on ne peut rependant reconnaftre que d'une manière indirecte la proportion d'one contener dans l'air atmosphérique.

Bronner Poppendorff's Aussien, Bd. XX. B 274 senert if un appareil fort sample pour déterminer immediatement la quantité d'oquetitétaute dans have atmospheropae Pi II, fig. 12. En flacen extindrique a est muni d'un robinet ptermpli d'eau. Un y adopte hermétiquement un e un tube de verro d'e rourbe a angle depli, dont la branche horizontale contient quelques potits morreaux de chiorure calcigue, que du celon peu serré, placé en d'et en e, empêche de tomber. I mil, on adapte, an moyen il'un lube en cassichose, le labe gf, qui contreal une substance hygroscopique. Prienter emploie à cel effet autant d'ashavie fine qu'il en faut pour garnir la parol do tobo - et pour multiplier la surface frappes per le rourant d'air, autant qu'il est possible de le faire , sans mettre trop d'abstacle au passage de ce dernier. L'acheste ett ensuite hameciee, korst unslocmément que faire se prut , avec de l'acide sulfurique auglais ordinare Soivant Brunner, Lacide sulfurique mellé avec da l'ashesse est préferable au chierure refrique. On a soin , avant l'expurigges, de perer exactement le tube.

Taut étant dispond aints, on overs le publinet, et en laisse écouler l'onn du floron a. Cotte don est reçue dans un autre flacen é, où l'on pout la mesurer. Elle est remplacée par un égal volume d'air alimosphérique, qui doit arriver par le tobe gf, dons l'intérieur dequel il abandonne à l'acide solferique l'oui dont il se trouve thorgé. Afin que cotte sonstruction en fame anissi complétement que possible, il faut que la viteres avec loquelle. L'eau roule par le robinet, suit réglée janqu'à e u certain point. Si l'écoulement était trop rapide, il pourrait ne faire qu'une partie de l'eau conference dans l'air un fût point cherchée par l'acide autforque.

Ili, après l'entier éroulement de Leau, un pincle tobe y f, l'excédant du poiss qu'il pedcenta indique la quantité d'una contenue dans un volume déterminé de l'air. Les morceurs de chierure calcique qui ont été introducts dans le lube d'eservent à empécher qu'une très potés quantité de vapeur aqueure provenant de l'unu du facou a aille à travers ce tabe, augmenter le pouis de l'acute sulfursque

Sautture / Poppendorff's Annaire, 24 XIX., S 301 emploir, pour mesurer le gas acide carbouique de l'air atmosphérique, un ballon d'unn capacile controc qui a mas outerture étroite at susceptible d'être bien fermes. Après qu'où a vide cu ballon par la moyen de la machino parameteres, el qu'en y a introduts l'air dont on se propose de faire Lanalyse , on y serie do l nau de baryte, on le bouche, et en le secons hien, puis on le lassie en repos pendant longtemps. Cependant l'eau du baryte ne dest pas ensier au dela de quelques jours est contact à roc l'oir , parce qu'autrement, outre du carbonate hary tique al se formeract des cristans de sora tido de barrem. Le carbonute bary tique qui a été produit est enlevé par deux apérations. Dans la promière, agretire l'eau de baryte, avec le précipité qui y nage, on la lassio deposer, on décante la liquide clair , on lave le précipite et on le éurotif dans de l'acide lix drochlarique. La seconde apération consiste à server de l'acide ligiteux blorique dans le bollos, pour détacher de ses parnis le carbonate baratique qui pourraity être recié aditérent. On mély ensuite les deux liqueurs bydruchloriques I une avec l'autre, et où les précipile en v versant de l'acido sulfurique. D'après la quantité qu'ou obtient de sulfate barytique su palente relle d'acido carbonique qui existatt dans la corbonate baryingov.

Pour déterminer l'acide carbonique qui existe dans lair stmosphörique, Brunner, Pappetidorff's Annaien, Bd XXIV, S. 869, se sert d una methode semblable à ceffe qu'il emploit pour determiner la quantité d'eau contenue date le même air Le floron a qui est rampli d nou sort à l'introduction et au mélange de l'air. On y adapte no tube pares) à celus dont il viant d dire question or to nest qual doit avoir, dans le cus actuel, 3 à 3-1/2 pende de long et 3 à 3-1/3 lignes de large. Ce tubs est recourbé pour 10 commodité de tresail. Le partie de tabo qui regarde le flocos: et qui a un pied de Long contient de l'asheste avec de l'acide sulfurigne : L'autre partie renferme de l'hydrate calcique, qu an 169490 🐠 l'acheste et de l'acide autforigne en introduistit uu peu du colou daus la courbure du tubs. Us sutre tubo également garat d'arido sulfacique et d'asheste communique avec celut dont 🗓 vical d'étraquestina , na pese ca daba à parl.

L'air dont on détermine le volume en méterant celui de l'aan draulée, éépase l'humidéé dans le labe megliouné en dernier lion, en pôteres touseite a travers la rhoux, il abandonné queil l'acide carbonique. Mais comme en arrivant juéqu'à le choux il est tout-à fait see et par conséquent capable de s'homocier, il absorbe de l'onn

aux dépans de l'hydrate colrique, et rette son doit lus être outerée de nouveau dans le dernière portes de lube qui est remplie d'orbésté et d'acide sufferique. Cola fait, il est évident que l'augmentaires en paids de long tohn qui est rempli en partie d'acide sufferique et d'aubunt, en partie d'hydrate calcique, indique le poids de l'acide carbonique auxené par l'air qu'en introduct dans l'appareil. De même l'orcretarement en poids de lube garel aculement d'aubunte et d'acide sufferique fait connaître le contente de cet air en age.

La chaux qui un emploie dans con expériences doit être luen cuire. Quand elle a cot parfeitement déletée par l'addition de queiques gouties d'um, on la mête encora avec un peu plus d'um, pour qui ra la remant elle se proune en petits grumeaux. Il faut a effercer d'attendes ce degré d'homeclation. Lorsque la rhoux est trop sèche, son pouvair absorbant in set pas assen grand, forsqu'ella est trop humide, on épreuve des def ficultés à l'introduire par la courbure du tabs.

Il ne fant pas commerce un trop petet volume d'air à i annique, pour que l'augmentation du guide de la choux soit mors grande.

Monière de réparer la paz. hydrogène du gaz affregens Distriction de l'ammentagns -- La manière dent on dott a y prendre pour analyser un mélonge de gas nitragene et de gas hydrogino a ésé decrite petrodemment. Il ne me rutte plus qu'à montrer comment en prut séparer d'antres substances et déterminer quanifiatipersont la combination chimique de l'hydrogano avec le natrogéno, a sal a-dre l'emmomiaque. Beaucoup du difficultés ou préornient souvent à écartor en pareil cas La méthode qui procure les résultats les plus annets dans l'unalyse des combinations ammoniarales , congists à déterminer les substances qui sont comhindes avec I nasmoniagou, et à deduire exentie la quantite de cette derpiera d'après la perfe qu'un a éprounée. Comme il a été précédementul traité fort un long de la determination quantilative des acides inorganiques, jo a se pas becoin desposer la marche a soure pour arriver à connettre , dans les sels agriponiques relables, la gosatità de l'acida qui ay trouve combiné atve l'ammontagne.

Lorsquisa a dotormină quantitativament licide combine avec l'ammuniaque dans une quantită perce di so cel ammuniaque, la perte en peoda a indeque rependant que la quantită collective de l'ammoniaque et de l'asu contanues dans la sel. Toutes les combinations que l'ammonique forma avec les exacides continuent de l'asu, deut une partie au moins ast toujours une condition de l'anistonce du sel, et ne peut être colecté à ce devarer sons qu'en même temps it subtiese une decomposition.

Quand on vent determiner in quantité de l'ammontaque dons une combination, on décompose refle-ci à chand per une quantité déterminée d'une bose forte, et en évalue le quantité de l'ese qui est mète à un dans cette opération. Après la décomposition, l'augmentation du parde de la base qui et at combiné àvec l'aumontaque, ce qui lait en-uite combiné àvec l'aumontaque, ce qui lait en-uite combiné àvec l'aumontaque et de l'eau méses en liberté, prises ensemble Lorsqu'un a déterminé la quantité de l'eau dans le set aumontaque, rieu a est plus facile que de cal-uler d'après cule celle de l'authontaque.

Trut-op déterminer la quontité de l'ammaniaque d'après la perte , et évaluer immédialemont celle de l'est qui est mise en liberte, on procède de la mautére suivante. On introduit la quantité de sel ammousque sor légorile on reut opdeer dans on petit maters semblished a celuiqui est représenté Pl. II. fig. 6. Comme rematrie à besoin d'être en verre trés-fact ; on pepeut par le faire en soufflant un tube de verre. et il faut le prendre donc une verrette. A défaut d'un pareil raisseon, on se sert d'un petite corpar. Après grair déterminé le posés du matras ou de la corone, un vinérodoit la quantité jugér convenable du set rédait en pouder fine , et gg nettore le col du varreus avec la barbe d'agg plume - puis ou pése une servade fois - et ou apprend ainsi quelle est la quantité de sel qui va être mise en experience. Cela fait, on introdoit dons le matres de la rhaux pure et pulvériede, en prenant de preference du marbre de Carrare raicing Il faut meltre de cette choux un posés un peu plus que double de celoi du sel ammonique. On méle amoi exactement quo possible los deux substances I una avec l'autra , en account le mairre et en pres de nouveau. Puis on effile to cal do metracă la lampe, et ou la tira en una langue painte, qui en recourba de maniere à danner ou voisseau la forme d'une corner fellog as sert d'une cornue, on en tire dealement le cal on pounts. Apres cette opération, un péca pour la qualrieure foir le materie ou la cornor. Ensuite un néapte au cul, par le merco d'un tobe en caratcheur , un petit réci pient à , semblable à celui qui est représenté Pl. II., fig. 7. Ce récipient est rempli de merentura entirera d'hydrale potassique. El mis en communication avec un petit tube do verre e , également plein é hydrate potentique. Le tobe r el la recipiont à , avec la tube de exexteheur , sont peuts avant Lyspicionre.

L'appareil étant menté on chaoffe le houle de verre peu à peu, et un augmente resulte la châleur aufant que possible. Le gut ammunique ne terde pos à se dégager mais true partir de l'eur, retoure openiatrément par l'excès de chaux qu'on a mis et per le cel relicique qui a est produit ne se dégage que quand on chouffe la houle de verre qual violemment qu'il est possible de le faire. L'evque cette houle est d'un très-petit diamètre. La ralcuntion peut avair lieu our une lampe à reprit-devig à double equeunt d'air, mais quand le vair-seau out pius grand, il faut recouvir à un petit

fenriman glimenté par un feu de charbon à au. Apres le refroidissement on coupe le rol de la rorme en d, et on en détermine le puids. Le réripient est pesé agait aver le tube de verre et la pointe, puis au fait secher la pointe, et on la pese à part. On en deduit le paids de velité du récipient et du tube de verre, et on Lajoute à celus de la corune. La parte que la corune à éprousée par la calemation consiste dans le poids pinns de l'ammoniaque et de l'ons. L'organiste que la quantité d'eu contenue dans le sel ammonique sur lequel on a apera et d'apres laquellé que calcule visuité celle de l'ammonique.

Une corconstance desagriable a neu dans cette experience, e est qu'il faut une chaleur si forte pour chasser entièrement l'eau de la cornoe. que le verre de cella es s'en trauxe souveut raspolls. Et l'experience à lieu dans un petit fourmeau, à feu au, il peut se faire aussi qu'oprés le refroidescement la curanu ne puisse point étre pesés é una mamere regonresse , en qui est absolument indispensable. Or, comme des lo commencement de l'opération l'ammoniaque font entière a été dégagée par une faible chalour, et qu'il n'y n'qua l'expolsion complete de l'osa qui exige une température fort élexée, il vant beaucoup mienz faire l'experience de la maniero susvante. Un ne chauffo la cornoc qu è la flamme, é une lampe, à espett-de-via à double courant d'air, et, après le refroidissement, ou en détermine le pools, aunsi que celus du récipient et du tabe de verre , en 1 y prenant commé il vient d'être dit. La perte en poids qu'à éprouvée la corner indique la quantité de toute l'ammontaque et d'une partie de l'esu, qui a éta absorbée per l'hydrate pointsique. Si alors on déduit l'augmentation de poids de l'hydrate potantique de la perto en posés qu'a subso la cornoc , on connaît très-exactement la queutié d'ammontagne qui existait dons le sel sur lequel on a opéré.

Lorsquan appre ser des quantités d'un set ammonique qui sesent faibles, et qui per exempie ne s'élèvent qu'à un ou deux grammes, it n'est pas nécessaire d'ajouter le récipient à. On peut alors faire immédiatement pateir le cel de la rorate à travers un bouchou, dans le tabe rempli d'hydrale potassique.

Bi, par l'application d'une très-forte chelour, on chamait toute I eau du sel calcique restant dans la coratre, on pourrait à la fuie détre miner d'une manière immédiate et la quatilité de Leon et celle de l'ammonisque. Pour coin, il fondrait mettre le cot du la recoue en counezion avec un inte de verre zempil d'hydrate potassique, et unir ce decuter lus-indunt, pur le moyen d'un ammen en raoutchouc, avec un antre tube de verre plein de chlorure ralcique. Les deux tubes de verre devratent être puote, chierns à part, avant l'aspérience, L'ouguren tation de poids que l'hydrate potassique acquerruit, designarult afore la quantité d'out, et celle de chierure calcique, la quantité d'ammoniuque, contenues dons le sel ammonique employé. Cependant la pratique n'a point encoro décidé et l'on arrivevait de cette manière à un résultet exact.

Il est quelques can où l'on peut determinge collectivement la quantité d'éco et velle d'ammontaque dans un sel par la diminition qu'dprouve la poids de ca dernier, quand on le calcios. C'est ce qui arrive à quelques sels doubléss qu'un sel ammonique produit en a unissant ayan un autre sel à base five. Le calcination à pour résultat que l'acide du sel ammonique se rombine avec le sel à base five, et doune ainsi maissance à un aurrel. Tel est le cas, par exemple, des sels doubles resultant de la combination du phosphale ou de l'arsenate ammonique àvac d'autres phosphales on arsenates.

On parvient nessi , par one faible calcination dons des vassieaux ouverts , à déterminer eullectivement la quantité d'ess et d'assimoniaque que contieunent des sels ammoniques dont l'acide, même a l'état de pureté, est enticrement. inallaquable par le feu , ou du moins ne se décompose que par l'action d'une très-ferie choleur. Cost ce qui a lieu pour les combinateons de l'ammontague uvec les acides titanique, mulybdique impgalique, antimonique antimonique, tantalique, etc. Parmi ces combinacions il eg est quelques-unos , en petit nombre , 4400 lesquelles , lorsqu'on les fait rougle à 1 abri du contact. de l'air . Lammoniaque qui se decompore convortit l'acido en un degrá inforieur d'uxida-Lines.

On peut déterminer unmédatement la quantité de l'ammoulagne dans les sels atministriques, en combinant cet alcali avec de l'acide hydrachiorique et en transformant le chiorure ammanequo, per le chioride platenique, en rblorure ammonico-platinique insoluble dans Laicool. Loragua la sel ammonique est soluble. dans i alcool , on on dissout une quantité determinée dans ce véhicule et on ajente à la dissointion cella du chiorura platinique dans le mêmp relacula et man petoto quantito d'acido fividrochlacique, par ce mayen le sel double précité se forme ser le-champ et se précipite. Moins l'algool emplacé contient d'eau, plus ce sel ce sé para completement. On le filtre et un le lava hien avec de l'alcool. Si l'en a est servi d'un filtru pese, an peut, au moyen du pasts du sel desaéché, calculur son contenu en ammunioque d'apres les tables

Cependant la méthodesmyante est plus enacte et heaccoup moins compliquée : on ralcine la set double précisé pour le convertir en platine métallique, et, après avoir delerminé le paide du reside, un calcule, au meren de capaide, le contenu du sel en ammunique, en faisant usagu des tables. On conçoit que dans ce cas il n'est pas mécouaire il employer un filtre prod. Cependam et la calcination du sel double p'est pos foite avec circuospection, il s'echappu

facilement une putite quantité du sei non dicomposé, vere un pen de platine métallique, avec les repeuts du chlorare ammonique et du chince. Voici de quelle manière on évite nisément relie perte : au lieu de verser le sel douhin du filtre avant le calcination , un l'eu enveloppe et, apres l'aveir introduit dans un creuget de platiae et convert relui-ci avec son converrie, on le soumet pendant long-temps à une chalour modérée, alors le fittre se carbonito funtement, et le chierure ammonique ne se dégage quianec du chlore, sons cuirelner mecaniquement la moindre quantité de sel double non décomposé. A la verité il est alors plus difficile d incinérer la charbon du filtre au moven d'une chaleur plus forie , rependant on pressent par là teute perte en platine.

Lorsque le sel sermonaque à malyser est hon minhie dons l'esq., mais non dans l'alcoul, en l'emplois en dissolution aquesse aussi concentrée que possible, en y ajoute de l'acide hydrochiertque, puis une dissolution de chiertre platinique dans l'equ, et estin une quantité considérable d'alcoul tres-concentré. Le sel double qui se précipite est lavé avec de l'élevel. L'acide de tont sel aumonique soluble dans l'esu se glacout également dans l'alcoul.

Cependant lorsque le sel ammonique set à la térité soluble dans l'esu, mais se trouve mélé uvec d'autres sels qui ne contiennent point d ammonação et qui soient solubles dans l'oou, el non dans laicoul, mais dont les bases ne puissent pas : à l'unetar de la potasse, former des sels doubles insolubles on per solubles avec le chlorura platinique, un précipite ces sels usec le sel donble maginhie, en surrant la méthode qui vient à être développée. On lave le précépié avec de l'alcool et on le treste de la même manière que le sel double seul, ensuite un calcine la combinamon et un l'arrose dans le cremet de platine avec de Jean, qui lause du platina frèsdivisé et dissout les autres sels. La grande densité du platine fact que ce métal se sépare aisémont et d'une maniers complete, surtout si on sjoute on peu d'acide by drochlorique à l'eau et qu'on fasse chanffer le melange, on n'éprouvera done auenne difficultà a decanter la dissalution. On répeto le lavago jungo à ce que tous les sols sa secont dissous et qu'il reste du platine pur, quian pasa apres Lavair sáché et calciná.

Lorsqu'an contraire le set ammonique est completement insoluble dans l'esu, en pout dont quelques cas le dissoudre au meyen de l'estide hydrochlorique et suive ensuite la marche qui vient d'étre tracée, dans d'autres cas un pout au contraire degager i ammoniaque a l'état paseux de sen combinaiseus au moyen d'une bose énergique, et la dissoudre dont l'écide hydrochlorique pour la transformér en chlorire aumonice platinique misoluble dans l'alcoof, au moyen du chlorire platinique.

Dans le plus grand nombre de cas I hydraie barytique convicut le miests poor operer le décomposition du nel numeraques. Lorsqu'an empiais de l'hydrois painnique en sa plare, il arrive souvent que les cornues dant au se segt dans les experiences éclatent après la caléfaction. Hors ou peut souvent conplexer un mélangu d'hydrois potamique avec beaucoup d'hydrois barytogne.

On peso le sel ammonique dans une petito cornne que sost formée d'un verre épase et diffirife à fonder et qui puisse supporter avez bien un changement de temperature sans comer. En state on introduct dans la curane un grand excès d'hydrate harrique, on un métange de cetta forre avec de l'hydrate potassique, on méte totimement le tout par l'agitation, et on recouvre le terlange avec de l'hydrate barytique. On tier aleta le col de la polite cornue en une pointe longue et fine, qu'an conduit dans ou petit fincun rempli d'eau junga à la mortie environ de sa capacité. La pointe de la cornue duit se terminge à une distance d'agrarge 1/4 à 1/2 pence de la surface de l'eau, le cel de la corane est adapte an flacon à Laide d'un boochon de liége. Da autre tobe passest par ce bouchou se rend dags un second flacon que contient de l'ai sée hydrochlorique. Ce tubo plungo au-dessous de la surface de l'acide. La réunion de la cornoe avec le premier flacon et cella de ce flacan avec la second sont bermétiques, le second flacen juimême n'est pas bouche exactement

On dehanife alure la rurnus le courant du gan ammousaque que se dégage passe dans le premier flaces pour s y dissendre dans l'eau, et n'entraine qu'une petite quantité d'air atmosphérique que traverse l'acide du second flaces. Le peu de gar ammousaque qui accompagne cel air se dissent dans l'acide, et ce a est qu'immédiatement su-desens de ce liquide que a élèvent queiques faibles assages de chlorure aumonique pour retomber par leur propre paids.

Quand il no so dégage plus de gaz ammunaque, on cesse d'echanffer la cornur. On peut reconnaître que le developpement du gaz est terniure, à re que l'eau qui a echappe de l'hyérate avec l'ammoniaque, reste dans le cal et tend à remonter su moindev refroids-remont de la cornue. Le dégagement simultance d'eau fait en outre que le totalité de l'ammonsaque se reud dans le flàcou, et qu'il n'en reste rien dans la cornue.

Amoutot que la corace se referodit, l'acide mante du second flacon dans le premier et qui remplit le vide avec des touspes de rhiorure ammonique. Alors un scelle sur le champ la longue pointe de la corace. Quand les touspes se tout dissous dans l'exe, un reunit ensemble le content du premier flacon et la portion de l'acide arste uans le densieme flacon, et ou décompose la melange uvec utre dissolution de chierre platinique en exes finante on eva pore tres lentement le liquide, dans le bain d'est, à peu pres jusqu'à siceite, puis en l'arrass avec de l'alcrost anhydre. Agres quoi en fit.

tre le sel donble incoluble qui se produit, on le dépositio par la lavage de la totalité du chlerure platinique qui peut y adhérer, et on le traite cumme il a été dit précédemment.

Lorsqu on your degager de la même manière l'ammoussque tenne en dissolution, pour la éditerminer quantitativement, on se vert d'un appareil rembiable, anel qu'il faut alors mettre la liqueur dons une corme tabuler plus grande nu dans un maires, et l'y décomposer par l'hydrate herytique en poinsique. Dans celle expérience il pout arriver que la masse conteixes dans le maires écume herucaup, et même qu'elle norie en partie du raise. Cet effet à licu quand on se partie de l'hydrate polassique, après l'hydrate herytique mérite t-ti lapréférence. Ou continue à faire bouelle la liqueur dans le matrie, junqu'elle que la mariel de non que net passé à la distillation.

On pent se servir de actie méthode pour déférminer quantitativement | squanoninque donc fen mus minérales qu'on a concontress avec circonspection en les évaporant du bain marie.

L'ammontsque cettatue dans une combinatonn solide pout encore être delermines quantitativement, en traitant res combinations au moyen de l'estde enterique, comme les sobsiences organiques, d'apres une méthode que ju développerai plus lois avec detail. Por ce traite ment l'emmontaque se trainforme en gan nitrogéne deut en determine le volume, et en son qu'un pese. Dans res expériences il est difficite d'abteur le gan intragéne exempt de toute trace de gan oxide utilique. Un evite la production de re gan, en métant l'unide culvrique avec du culvre métallique tres devisé.

Les méthodes que rispasset d'être décrites sevrent à analyser non-senjement les combinations des exactées avec l'ammonsaque, mais encure celles des hydractèes avec se même sients. Quoique ces dermères combinations au entiente que, quand en les decampess par des bases, l'oxigées de celles-es et l'hydrageus des hydractèes dument maissance à de l'ens. Cas combinations présentent donc, dans la détermination quantitation de leurs parties renstituation, les mêmes phénomènes que les sets aumentques formés par des enactées,

Si de l'ammonarque gazeuse se trouve mélée evet d'outres gaz qui se accent par absorbée por l'ese, on le sépare par la de cas dermers. L'especident le chlorure calesque ser adparernet tendition le gaz émmonarque de tous les autres gaz avec lesques à pourrant être méle.

Montere de orparer l'hydrogena du chiere, du browe, de l'iode et du cyanogène. Les combimoisses de l'hydrogeno avez do chiere, du brome, de l'iode et du cyanogene, un leu aciden by drocklouque, hydrohenmaque hydriodique et hydrocyanoque, nont delarmondes quantitatiroment, dans lours dissolutions aquenses, d'aprés dus méthodes qui ont deja été en partie todiquées précédumment. On se sort d'ont dissolution de astrato argentique pour prácipitor l'acrie hydrochlorique. La mémo réactif pourratt dgalement être omplayé pour operer la prifcipolation des acides by drobromopse et by driedique li parait être auast celus qui convient le mires pour la determination quantitative de l'aude hydrocyanique. On calcule la quantité d actifo contona done la dissolution à surse colle do cyanoro argentique qui se précipile pentâtre accest il plus pår de convocue la cyamuro argentique en argent par la calcination, año de salculer, par la pends de ce dornier, la quontité du ryannre, et d'apres colle-ct, rutle de l'acido hydrocynnique , repondant il fandenti niara go avoc i ecolo hydrocygusque la descolution no punilat point d'acide hydrochlarique

La methode qui vient d étre decrité pour la détermination quantitative de l'aride hydrocyamique paraît donner un medicer récultat qu'ansuné noire dont on se nort néanmoins plus apprent Celle-ci commète à verger dons l'acide hydrocyamique équeux d'abord une dissolution de poisser, pais une dissolution de for contenant elimitanement de l'uside formque et de l'exide ferreux, et enfin de l'acide hydro-chlorique éténde, en relicule la quantité de l'acide hydrocyamique d'après celle de bleu de Prusse qui ne forme. Copondant crité methode conduit prosque lonjours à des récultats invancés,

Lorsque du gas chloride hydrique est mélé avec d'outres gas qui sont presque entergraphi insolubles dans l'esu, un se erri, pour le objerre, d'ous, qui l'absorbe sur-le-champ et d'une maniern complète. On peut avest le séparer du gus acide rarbotique en tasant passer dans le mélange gasteux, à travers le morgure, des morseems de boras, qui absorbent le gas chloride bydrique, et n'agineent point sur le gas acide carbonique.

Mantero de séparor l'hydrogène du corbone, el los gus curbures d'hydrogène des mutres gus. -Les combinations du partieur avec l'hydrogitte sont les utos gazenass, les autres liquidas. at d'autres apoure solides. On peut sous-unt les trouver métées ensouble, most niers if dut difficile de les réparer les paes des autres. Lorsqu'on rencontre un mélange des deux gan carbores d'hydragene, c'està-dere du rerbore totrahvársque gan des maress, et du carboro dihydroque gas nieflant , cu qui a lieu dans le gas employe a l'eclairage et qui a obtient par la distellation de la hondie et de l'hade, on fee efpare i un de l'autre , d'apres Menry Annales de Chimie et de Plivioque | T. XVIII, pag. 72), en les tractant par le chlore gazena. Le chlore gaseus no se combino, dans l'obscurité qu'avoit le gas çarbere dibydrique, et denne sinsi lieu à dal ether chlord sous fushiones de la lumière solaira , il se combina anye le gas cachure tétrehydrique, en produsant de l'acide hydrochlorique și de l acide verbousque. La séparation det daus gas autores é dydrogéan par la moyen du

chlore gappus, no peut evoir lieu que sur l'eou, et non sur la mercure , attendu que ce dernier absorberais le gas chlore. On commence por faire passer du gan chloru, sur la cuve puonmato-chimique, dans un tuba da verre gradué, el on en mesure le valoine, pais on fait arriver dens re lubo lo melongo gazeux quion se propore d'examiner, et qu'on a préalablement manord done un autre tube de verre gradué. Pius tl y a do gaz rachuro dihydrique dans le mélango, moine ou duit employer de chiere gazoux , parcu quil se faut alors qu'un volume do co dermier gaz pour produice de l'élber chloré avec un volume de gaz carbura dibydrique. Afin que la réaction du chlure puisse s'exerter dans i obscurtté, ce un si y a de mieux, è est do couvere la tobe du verre avec un étai en carlon , précauling à prine nécessaire quant un exécute l'operation à la fumiere artificielle. Lorsopp le mélange est resté un quert d'hours pu repor, sont l'ether chloré « est séparé. On enicula alors , d'après la diminution du volume total, quel était celut do gaz carbors deby drique, pologue re deenier s eleve à la moitié du volume da gaz qui a dopara. Un expose ensulte le mélanço aux rayons du soleil, ou seulement à la clarte du jour, ce qui fait que le gaz carbore titralis drique ost converti par le chiore en chioride by drique dout floors empare sur le-champ, et on acide carbonique. La conversion a lieu plus rapidement sons l'inflarace des rayons sultires que sous celle de la lumière diffuse de l'en a employe un exces de gaz chlore dans cette expérience , apres la dissolution , le gaz restant , qui causiste en chlore et en acida carbonique, nel absorbé completement par une dissolution de potasse. Ce phénomène n'a point lieu quond on a mis trop pau de chiore , car il tresa produit elors que du gaz exide carbonique, qui n'est pas absorbé par la dissolution de potasse. On na i observe per den plus teraque le mélanga gazeux sur lequel on a opéré contient d'autros gas encore. Il faot quatro volumes de shiore gareur pour convertir un volume de gus mehore idirahydrique on acide carbonique ol on rhloride hydrique.

Cette methode analytique se paut par donner des résoltats quan exects que coux aurquets àn errive dans d'autres analyses de gaz. Comme on est obligé de faire l'expérience sur l'eeu, culte-ci dissout du gaz aride carbonique et de gaz chlore, de manière qu'on ne soursit mestre rigoureusement le volume. Si, au contrôlre, on prend de l'esta qui soit autorée de chlore, il se forme de l'ethor chlore des l'instant même mè on le fact traverser par le métange guarent, dépà meauré, qu'on se propose d'examiner. En untre, après i absorption du gas carbare distydrique, il se forme un peu de gas éther chloré, dont la présence augmenté un peu le volume de gas qu' n'a pount été absorbé dans l'absorptié.

Si, après avoir introduit dons un tabe sogblable à cului qui est représenté Pl. 11, fig. 11, on métonge d'un volume de gag carbage tétrahydrique evec un peu plus d'un volume double du sien de gaz exigène, en enflamme ca métange par le moyen d'une étincelle electrique, it se converist completement en est et en gaz ecide rerbonique. Le gaz arrès carbonique qui su forme a exactement le même volume que le gan carbare d'hydrogène mu en expérience. Après la décomposition, on détermine le veleure du gaz acide carbonique obtens en se servant de l'hydrote potassique d'après la métituée connue, et en le sépare sinsi éu gaz exigéns que a été mu en excès.

Lorqu on brûle de la même manière un que lume de gez carbure têtra-bydrogène, avec un pres plus d'un volume triple de sien de gez exégéne, il se convertit complètement ausel en con et en gez àcide carbonique mais le volume du gez acide carbonique produit est double de créui du gez carbure d'hydrogène sur lequel ou a ocère.

Si un mélango guzeux est composé des deux gaz carbures d'hydrogène, on pent très-blen , d'apres le volume de gaz acide carbonique quion obtient, treaver la proportion relative des deux carbuces, pourru qu'un ait en soin printablement de diterminer avec précision la volume du mélange. Dés que la décomposition est accomplie, on introduit de I hydraio politinique dans la gaz , ut , d'après la domination du volume, no détermine le volume du gas acide carbonique produit, qui doit toujours surpasser colui da mélange gazena mis en expérience. Or , l'excedent correspond précisément au volome de gas carbore dibidrique contenu dans la milanga gaseux, ce qui donne égaleulent coint du gas corbure tétrabuirique. Si, par exemple , le mélange gareux's'élève à risquante rolumes, et le gas acide curbonique abtenu à Quatra-vingia volumes le melange gazzus contions treute valumes de gas carbure dihydrique ot vingt de gas carbore literahydrique

Copendant il y a du danger à foire cette expérience, surtout lorsque le mélange gazeux contient beturaup de gar carbere dihydrique. En effet, se édoumpourtion s'opère avec une détonation el violente, qu'elle peut einément brier les inbes même les plus épais. Il couvient donc de ne faire éditener qu'une petite quantité de gaz à la foir, et d'envelopper le tube de verre avec une serviette evant la détonation.

Lorsque le mélange gravez contient du que hydrogene libre cette expérience ne donne point de résultate exacts.

Le todiange guiteux dans lequel se trouvent les deux gus carbures d'hadrogène pout cantenir en eutre du guz hydrogène libre, du gus oxide carbonique, du gus aride curbonique et du gus nitrogène. Ou s'y preud de la cumière saivante pour idparer cos six guz les une des autres ; Ou commence par déterminer le volume du mélangs sur la ouve à marcure, et en feit absorber le gus helde carbonique par une potite quantité

d'hydrate potamique humorié, qu'on introduit dans le gar, à travers la morcure, au moyend un fil de fer mince ou retire ensuite la potacce, et l'un dirtermino la quantito du par acido carhonique d'après la dignitution qu'a sobie le volome, pass an inclina le tabe de verre, et on porte à sa partir superirure du potassium, en es tait chauffer. Le potassium decomposo completoment legar oxide carbonique lorsqu'il a été employa en quantity sufficante, et n agit point age les autres gaz , la charbon du gaz ouide carhantque se depose à la surface du métal , avec foquel se cumbine l'axigene de ce mémo gan. En tenant comple de la diminution surremus dans le volume du melange gazens , on défetprime celus dugas exide carbonique. La velome ancouré du gas restant est ensuste fració sur l'eon, dans l'obscurne, par le chlore garenn, ainsi qu'il à cié dit precedemment, le gas carhave dilindraque soul est absorbé. On traste alors Le gag restant, a la lumiere diffuse, par du chlore gareus, qui se combine avec le gaz carbure tetrahodrique et avec le gar bydrogene. On a som d'exiter les ravina du soleit, parce qu'il an pourrail resulter time explosion , a if on tradvait hasucoup de gaz hydrogous libra dans la mélange. Le gar corbure detraby drique laisse du gas acide nathonique, I can absorbe le chioride hydrique qui a ete produit par le chlore tant avec re gas qu'avec le gas, hodrogone, On agita le gag restout uvec du mercure, qui alsorbe le chlore gazeus libre, puis, en suivant la marche counue , on fast absorber le gas seide enrhamque par de la potacce, et l'on en détermine le volume. Un apprend par la quelle stait La quagitio du gaz carbore tetrabydrique, posique le voltage de celui-ci est egal à celui du gaz acide carbonique qui a est formé. Le résidu est du gaz instrugente, que l'un mesure. Le volume du gaz hadrogene est indique par la perte. On conçuit que les resultats auxquels on arrive per celle methode tie sont qu'approximatifs, tubit, comme l'analyse de pareila melangengapens nerst presigne jamais faste que dans un but technique, les dounées ausquelles no servie aimst soul Assut exactes poor remplir i objet 49 00 n cn 19c.

Si le gas, carbore d'hydrogène a qui pas mité avec loss ces gat, man seulement avec quelques-uns d'entre eux , l'anniyeu pout étre (a)te dinno mantere plus simple. Le guz des marais contreut ordinarement, outre de gas carbore létrobydrique, du gaz acide carbonique et de l'aix almospherique, ou pluiét du gar mitogene et du gan nougéne. On trouve le volume du gan acide carboniquo en faisant absurber celui-ci por de la polante. Quant au volume du gat outgint, le meilleur moyen de le détermener dans ce cas, anec mora il esactitudo, consiste à le fateu absurbet par du phosphore, qu ou porte à la parise supérieure du tabe de vorre, après avoir retari la potazea, di extente am fait décomposer le gos carbure d'hydrogène par de chioro gazeux, à la famière diffuse, ent de l'esu, il reste du pitragéna, après qu'on a enfave le gne acide enrbonsque produit et le gne chlore excédent, par le moven de la potense.

Ce qu'il y a de mieux à faire pour détermings la quantité du carbone et relle du l'hydrogéan dans les mombreuses cominanceus de ces deux curps, c'est de convertir la compose, qu'il suit solide, liquide ou même gareux, en eau et en àmée carbonique, par la combustion au moyen de l'oxide raivrique. La méthode qu'en dait suitre pour cela sora décrite plus luin tout au long.

Maniere de séparer l'hydragène du phosphore, - La metitoure manière d'analyser ceiles des combinations de phrophore avec l'hydrogène qui sont gatensos, rousiste à les faire passer sur une quantité pesse de chloture ou de pulfura currique sec, pendant qu'un chauffe trés-légeroment ce corps. L'hydrogene du gaz phasphora d'hydrogene forme olors, avec le chlore, du gas chloride hadrique, ou, avec le soufré, du gaz sulādu bydrique, qui se degaga, tandis que la totalite du phosphore reste combiner avec lecuirre. Le phosphure de cuivre contient done plus ou maior de phosphore, suivant qu'il y en avait aussi plus nu moins dons le gar phosphure d'hydrogene. Comma ou a apere sur un poids determine de chlorure ou de salfare çui-Virque, le poste du phosphure de entere oblema, dans lequel on connait per countquest la quantité du cutire, seri a calculer la composition du gas phosphure d'hydrogene. Le gaz phosphure d'hydrogens preparé avec des dissolutions alraines et du phosphore, par l'ébullition, contient loujours du gas hydrogene , qui u est que mélé avec lui, rependant le sulfure de cuives n est point du tout attaque par le gas hydrogene , et le chlorure de curre ne l'est que sous l'influence d'una châleur supérieure à cella qu'exign l'experience, ce qui expelique également au phosphore de cuivre resultant de cutte

Pour séparer lo gaz phosphuro d'hydrogéan du gas hydrogean qui est mélé avec lui, on ac sert d'une dissolution concentrés da nitrate argoutique, qui absorbe le gaz phosphure d'hydrogéan et laisse i hydrogéan enistant à l'état de simple melange avec ce dernier.

Afunt re de réparer l'Aydrogène du soufre, « On determine quantitativement la combination gatétisé du soufre avec i bidrogène, en le gue solfide hydrique, en suivant la marche qué à dépé etu traces perceilemment (p. 237). Singit fi d'en déterminer le volume dans un redionge ganeux, on peut faire absorber complétement ce gan par plusieurs autotances. Le meilleure ministre du sy prendre est d'agir comme pour le gue acide carbonique « crist-a-dres d'avoir recours à un morresse d'hydrate potassique bomide, qu'en porte dans le mélange ganeux, à travers le morcure, au moyeu d'un fil de fer mince, le que suffide hydrique est absorbé en

tololité. Mais s'il existe dens le mélange greenx Contres pay encore qui soient également susexplibles d'étre absorbés d'une maxière complète per l'hydrafe potassique, comme du ges ecide carbonique on d'autres acides careux , on a recours, pour absorber le gaz suifide hedrique, à de l'archate plombique fortement imbibé à acida acclique (la peut aussi se servir d'une dissolution concentrée à acétate plombique , à laquelle on a ajouté de l'acide acetique. Le gar acido earbonique a est point absorbé pur la, Quand le toélange contient du gas chloride hydrique et du gaz sulfide hadrique, on pontrait employer, pour les réparer, une tres petite quantité d'que, qui dessendrat audment le premier , et ne s'enpererait de Lamiro que dans une proportiouheaucoup moins considérable. Cependant comme le gan sulfide hadrique n'est pas insoluble dans l'eou, il vaut mieux recourir, pour opérer le réparation des deux gas , au horax : dont Clesel (Annales de Chimie, T LXXXIV, p. 110) a proposé l'usage. Co sel absorbe l'entement le gas chieride hydrique, même lorsqu'en l'emploir en morreaux. Commo le borax n'absorbe que les gaz fortement arides, on pent y avoir recours muset pour séparer le gaz acide suifureira du gaz acido carbonique rependent la méthode qui conside à séparer ces deux ges L'un de l'autre par le moven du surazide plambique, et qui a été décrité precédemment (p. 300) merite la préférence sur celle et.

Done toutes les expériences qu'on fait avec le gue suifide hydroque sur du mereure. Il ne fant pas perdre de vue que, même à feoid, es gue éut décamposé tentement par le mereure, qui abourhe du soufre et laisse du gar hydrogène, en qui a lieu sons changement de volume.

Lorsque du sutilide hydrique se fronte en ditrolution dans one liqueur, la meilleure méthois pour en déterminer la quantité : cousite A verser dans la liqueur la dissolution d'un oxide métallique avec leque) le suffide judrique forme un sulfure metallique insoluble. On peut emplayer pour cela nos dissolution de nitrate argenique ou de chlorure currique, l'acétate plumbique convient moins. Après avoir réparé le solfure d'orgent ou de cuivre, on fast bien de I oxider completement par le moven de l'acide nitrique fumant. L'acide sulfacque produit est entalte precipité par un sel barrtique. À l'état de sulfate barytique, dont ou determine le poids, d'après legort un calcule la quantité du suifide Bydrique. Cette méthode est préférable sons taux les rapports à celle qui a pour but de calculer. la quantité du sulfide hydrique d'après le puids do sulfuro métallique , car il pourrait se foiro , dros le cas où des chloruces métalliques estatoraient, que la dissolution du nitrate argentique précipitét du chiocure argentique en même temps que du sulfuro d'argent. Il est rest qui so pourrail s y opposer par une addition d'ammoningue, mais il sergit possible accol que ret alcali préripitht d'autres substances. L'ai del précedemment

(p. 425) romment on doit se servir de estes méthode pour déterminer lu gas satélés hydrique dans une can minérale.

Afantive de aiparer l'hydrogine de altinium et du tritore — Les combinations gammes du affinition et du teilure avec l'hydrogine ant tant de resemblance avec le gaz solide hydrique, qu'en pout, pour les séparer d'autres gaz et les déterminer quantitativement, recourie aux mêttes méthodes que relles qui survent quand il est question de qu'enterer.

Analyse des substances organiques.—11 me rocte encore à parier de la déseguisation quantitative des substances solides , liquides et gazeures , qui sont remposées d'hydrogène , de curbone et d'axigène , on d'hydrogène de exchene , d'axigène et de nitrogène. On les décigée sons le nom de substances organiques. La connaissance de leur composition a acquie un grand intérêt ociontifique surious dans con derniers temps.

Il no caurait être question dans en Monuel de la réduction des corps organiques en ce qu'un oppelle leurs matériaux (mmediati. Je no data parfer que des mayens à l'aide desquets on peut erriver a la détermination la plus exacte de cu qu'on appelle feurs principes médiats ou élaigués. On y parvient en uzidant les aubstances élémentatres. L'hydrogène est converté en esn. le corione l'est en acide carbonique, et déspminé à l'état de gas acida carbonique , le nitragéne ne e exide jameia, et en l'oblient à l'état gateur. Lorsqu au a pesti exactement la quantità d'éan qui a rai produite. Juraga au a mosaré ansai le volume du gaz acide carbonique et du gas nitrogene qui ont éte obtrons, on peut trouver, d'après cela . la composition de la substance our laqualle on opère , en déterminant d'après la porte la quantité d'exigene qu'elle contient . co qui est presque tonjours le meilleure maality.

L'anoigne des suistances qui no contrement pas de nitrogène est plus simple que ceile don substances nitrogènées. Elle donne aussi den résultats heureup plus exacts. La détermination de la quantité du miragène présente surtout des défficultés quand il a agit de substances qui un contiennent. Fort pru, ou qui su contiennent une très-grande quantité comme les substanres dons le composition dosquelles entre l'ammoninque.

Gay Lucent, Thinard et Bereitius unt employé suirefuis, pour brûler les substances organiques, le chlorais petenique, écut en no se sert plus sujourd'hai. On mélast avec ce sel la substance qu en voulait analyser, et l en faisait rengir le mélange, par l effet de la chaleur, les rièments se combinairet chacun à part avec la gar autgène dégagé du chlorais. Gay-Lucase et Thinard à qui i en doit les premières analyses étactés de ce gauré, out en recours pour les faire, à un instrument fort lagénieux de laninvention (Respectas physics chimiques, T. II., p. 200). Copendant, comme dans cette méthode on ne peut pas poser immédialement. l'eau qui se produit, et qu on est ablige d'on déterminer le pools d'après la perte, en arrivé à une commassance ben moins précise de la quantité à hydrogène contenue dans la substance que quand un pese l'eau qui a est formée. C'est pourquet les invouleurs ont renoucé plus taré à se servir de cet tooirament.

La methode dont Bergeline se cervait judie, done l'analter des substances organiques , quond il avait encore recours as chiorate putassique pour les brûler, mois qu'il n'emploie plus anjourd hut, eint relie-et Berreitur, Lebrbuch dor Chemie, Bd [11, \$. 161) . Il melait la auholance, nost seule, sost mieux base à de Luxide piombique, avec du chlorate potassique, et introdiment le tout dans un long tube de verre fermé par un bout à la lampe. Co tuba à un deute pauce de diamètre interiour. Le mélange appera en internet fort exectement, dons un mostier chauffe jusqu'à 100° et même ap-dela, la sobstance a nualtuer, avec roug à pia parties de chiorate potassique ser , pum avec dia à duere fais son poids de chlorare sadique récomment fundo , alta de rendre l'action du chiorate potassique sur la corps organique motité violente. Il faut que le melange soit fait avec heaucoup de soin - et que le mortier dans legoel. an Lexicula soil constamment rehaulie, allu que la masse ne puesse pas atterer d'humidité hagroscopique. On introduit celle intese done le tabe, le peu qui reste dans le mortier est mélé aner im chibeme sodique en pondre, ce qui permet de Leulever facilement. On place d'abord au fund du tube un melange de chlazure rodoque et d'un peu de chlorate potassique, puis on met par desses la masse brayée. dont le deinser quart est mélé avec davantage de chlorere sodique, aus de pouvoir mieux conduire l'opération dans le commencement, gi l'on couvre le tout d'un peu de chloritte spăique mélé avec une petite quantité de chierate potamique. Le hot qu'on se propose en plaçant du chiorate poissoique, Lant en avant quen arrière de la masse qu'on reut britler, est de faire non-seulentent que l'opération débute par un degagement de gar utigone, et age la substance qu'on examine se trausa déjà dons une atmosphere de gaz oxigéne quand la chalcur commence à agir est elle, mais encors go apres la comboshon terminée fout le gaz acide carbonoque el toute la vapeur d'eau soiont completement chaosis du tube et dus antres parties de l'appareil par le gaz oxigeau qui se dógage en decisier lieu

Lecoque la mosse a été introduite dans la tobe, un offile celus-ri à la lampe, et ou on nourbe la puinte à angle abies. Le bout effilé nut introduct dans un prist vase qui acrt en quelque sorte de recipient. Ce vase a la forme représentes Pt. 1, fig. 6, et doit être le plus petit passible. Pour le joindre avec le tobe a, dans lequel s'opère la combustion (Pl. II, fig. 7), on se sert d'un tube de cassichone. Sa destination est de récevoir l'eau qui se forme, et afinque les gan qui se dégagent n'en entrainent
point, on les fait passer de récipient à teavers
un tabe de verre d, joint avec ce dernice par un
tabe de cassichone, et rémple de chlorusqcuicique. Ce tube est uni à l'autre satrémité, par un tube de gomme élastique, avec un tube
à dégagement qui conduit le gaz dans un apparail
à mercure. La Pl. I, fig. 8, représente l'apparail
entier. Le recipient, avec le tube plois de chlorure calcique et le tube de cassichone qui lonunit ensemble, est peut avent l'opporance.

La pression que le mercure exerce, dans Lappareil, sur les gat qui su dégagent, fait que le verre du tube où s'apère la combustion , ar dilate quond it est ramulti par la chaleur, et qu'il ex forme quelquefois un tron. Pour pervenir cet accident, on enveloppe la tabe d'una fendle mines de ter-blanc, accujette avec un fit de fer tourné en spirale. Le tube alast gorut est chaufté dans un fourneux oblong , qu'on pout construire svec quelques belgues. On commeure à choulfer à partir de l'extrémité anidrieure, et l'an garantit les parties posiérieures de l'action de la chaleur par un écyan mobile en tôle, a travers lequel posse le tube. A mosure que la combustion avance, on pousse put deren vers la partie posidrieure, tout on maintenont rouge la partie anterieure , dans laquelle la combinition est déjà terminée.

La quantité de substance qu'on rout exaginor ne doct per être trop grande, al l'og yest reencellir tout to gas qui se dégage. L'a tiers de gramme ou tout au plus un demi-gramme est sufficant. Se la oubstance pe contreut que de l'hydragéne, du carbono et de l'axigene, on se borne à determiner la quantité de Lenn et de Lacide. carbonique. Un trouve celle de Leon per la paele immediate, mais comme il en reste tanjanca un pen dans la partie riffice du tube a combintion, on coupe cette partie par un trait de finne, et un la procurer le récipient et le tube continant le chlorure colcique. Après qual aq l'oplove, on la fostrécher, on la pere, et on dedoit aon poids de celui du récipient et du tube qui contient le chlorure calcique. Ce que ces deux desmers pesent do plus qu'avant l'expérsence indigas l'esti qui a est formée.

La quantité du gaz qu'en a obtene peut être évaluée en pouts ou en volume. Pour en déterminer le pouts, ou reçoit le gan dans une cloche dont la capacité permet qu'elle renferme tout cetut qui se dégage pendant l'expérience. Ou introduit dons rette cloche un peut vase de verre qui contient de l'hydrate patanoque, et dont l'au vocture est fermée avec de la pesu de gant. Ce vase a la forme représentée Pl. 1, fig. 9. Ou en détermine le pouts, et, par le mayen d'un bonton soudé à se partie inférieure, on le fixe à un fit de fer fin, préclablement rougi en feu, à l'aide duquel en le fait passer à travers le gag-

cure done la cloche f Lorique le morence a consi de n'élever dans la cloche, on y laisse le vase pendant deuxe heures eurore, après quoi en le retire, en le nettaie du mercure qui peut y adhérer, et en le père. L'augmentation de son poide indique le quantité de l'acide carbonique.

Vent-ou, nu contraire, déterminer le volume du gas, on emplois, pour le recueillir, des tubes da verre qui a aient pas un trop grand diamétro, et qui sotent gradués. Le mieux est du prendra à leur égard le rentimètre rabe pour unité de division. It fant en avoir à sa disposition un nom hee sufficant pour pourour requeiller tout le gag qui se dégage. On les plange resulte dans le morrure, do manifes à établie l'égalité de piyean entre le métal contenu dans leur intérjeur et celui de la rave, et co fuit absorber , comme à l'ordinaire, I acide carbonique per un morcesu. d'hydrate potessique humide. On apprend ainsi quel est le volume du gas acule carbonique, d'après lequel on calcule celui du carbone. Comme cette méthode expose à plus d'erreurs que la première, Bertoline a toujours préféré cello-ci, laroque la substance à analyser no coulangit point de nitrogéas. Bil s y treave da pitragine, on dost survey, date I analyse, unp antro marcho, qui sera tracce plus loin.

En adoptant cette méthode, on a l'avantage de pouvoir determiner avactement la quantité de l'hydrogène, parca quou père l'eau. Copendant ai la substance sur laquelle on opère n'est pas parfaitement sèche, I sau qu'on obtient se compose et de rolle que contenut le substance eile-même, et de celle que l'hydrogène a produite.

Le chierate potamique ne convient pas pour l'analyse des substances nitrogénées, l'escès d'onigène pourrait aigément donner naissance A de l'acida astriqua, et si 1 un diminonis la guantité du chierate potassique, il poerrait arriver attesi que la combustion ne se fit per d'one meniere complète. Lay-Lustes a proposé de le complacer par Luxido emerique. La produninonce de l'osido estivitique son lo ristorate poteamque est al généralement reconnue, que sujourd'hat e est toujours de ce curpt qu'on sa sert dans les malyses semblables à celles dont jo troite octuellement, et mêmo dans celles des embetances qui su contienzent pas de attragéns Cotto présimaence consule en co qu'elant enterné, l'oxido eniverque nabandonne point remme le chierate potentique, l'utide cuterique dégageneulement autant d'opigêne qu'il en faut pour convertir le carbone et l'hydrogène de la substance à analyser respectivement en acide carbonique el en eau.

Queiques chomistes ont disposé l'apporcié pérguaire à l'opération de telle manière que l'esse produite dans le cours de l'expérience ne peut point être peude. Il faut alors recourir au culent pour trouver la quantité d'hydrogène cupienne dans la substance qu'on analyse, mais it est advennire pour cela qu'avant et après l'opération on détermine exertement, en passant le tube de verre, la quantité de l'aride cuivrique qui à été employée. Ce que le tube a parda en poide oprès l'expérience se compass du poide de la substance sur laquelle nu a après et de relui de l'exigène que l'exide cuivrique à perde par la combustion de cette substance, Si l'on calcule le poide du gut obtenu la différence entre lui et la perte en poide éprouvée par le tube, est de l'eau. Cependant el est fort difficile on même impossible de peur exertement le tube après l'opération, quand il a dié on coulect aver les cherhous ardens.

Ou a cherché à chauffer la tuba de vorre par le moyen de la flamme d'une lampe à coprit-duvin; il est possible alors de la poser exerculerat après l'asperience. Man comme il est absolument indispensable de faire resgir le tube outier sur la fin , et qu'un épronnerait de la défliculté à disposer la lampe à coprit de via de manière que la mèche cuit la même longueur que ca tube , l'échauffement uniforme par la fest de chârbou mêrite la préférence.

Copendant Zeise Paggendorff's Annales, Mt. XXI, 6 630 sest decaderement acres, pour consortes d'analyses, d'une lamps à espetide-vis fort complequée, qui paraît rempler très-bien sà destination, et dont ou trauve le figure à l'enfroit cié.

La mollieure manière de préparer l'estée cutrique dont un se erit pour rette expérieure, cutante à dissondre le ruivre dans de l'aridu mitrique pur, à finaporer la dissolution jusqu'à streité, et à calciner furtement le sel dans un crouset de platine. L'orique ce sel à été calciné aver annes de force, l'oride currique qu'on abtient me contient pas la maindre trare d'aride natrique. Il est beancoup plus difficile de n'en procurer par d'outres môthodes qui soit ou même degré de pareté.

Une circonstance fort désagréable éton l'emplus de l'oxide convrique, e est qu'il apèus de ten dance que beaucoup d autres corps puls éruleus á atticer i humiálió hvyroscopique. El est donc né eguaire de le calcinet peu de temps avant l'expérience, de le peser (Andis qu'il est encore chaud ; gi de le méler capadement avec la substance qui ou vent a sammer, dans un mortier chaud. Le moyen entriest surtout pour méler l'axide entrique avec des matières organiques non voluties. Cependant lorsqu'on analyse des substances urgapiques valatifes, il ne faut pas seulement calciper l'aside culvrique avant de le mélauger avec ces substances, mais il est encore necessaira de le laisser ensuite refroidir du nouveau, dans le creuset de pintine muni de son convercie, junqu'à ce qu'on passe opérer le raélange sans dégager rien du corps volatif. Comme cependant I bossidité contenue dans le mélange de la suitstance organique aver l'oxide antirique sujunto à l'oan qui se forme lorsque l'hydrogène de la substance organique se combine avec l'oxigene

de l'ocido entretano et qu'il set par conséquent de la pius houte empurionce que toute trace d'immitte du melonge metant que faire se peut, an extrait l'air de l'apporeit au may un d'une petite markine puromatique à main surigente par Gay-Lussic et es le respirare par de l'air sec, en répétant plusieurs fois estie apération, dans je rapporterni plus form les détails, an parvient à désorcher complétement le mélange.

Co n'est que potit à patit et par le concentre de photovers chametes que l'anolyse des substances organiques par l'eside autorique a régins la perfection actuelle qui permet de l'esécuter avec une grande exactitude en peu de temps et ages besuccep d'embarres. L'est d'une magière toute apécale à l'arbig qu'on est radevahie des perfectionnements les plus nouveurs et les plus importants dans les appareils comme dont la marche de l'apatyse. Anost la mothede que je van exponer ne differe t-elle pas essentiellement du culle que ce chemiste a proposee.

La marche de l'analyse est différente suivant que la substance à examiner si set computés que de carbone, à nuigene et d'hydrogène ou qu'elle ennisent du mitrogène conjointement evec con principes. Occupons uous d'abord des substances organiques exemples de mitrogène.

Si res substances nont untides at qualita no secret par tres-volatifes, on en pese une quititité qui, dans le plupart des cas, u a pas besoin de dépasser un domi gramme. Mais locsque le substance proposés contient tres pen é hydrogéne, el principalement lurique son contenn en car hone est très fachle al faut on consacrer du plus grandes quantites, 2 & 2 grammes, à l'expérionre bela substances les proprietes é un acide, el qu'ella sa combina en proportions definies aver des hasse inorganiques fixes, un choist nour l'analyse la combination saline, dant on a déterminé la contenu en bear et en substance prymagor, d spres la methode developpée plus loin. It tout amener cette combination aus deged de dessiceation tel qu'elant dessechée de nunciane, son pools reste le même. A ret effet on la place, su moyen à un tobe de verre large mos court, dans du sable dehanfié jusqu'à 100un an-dell, mirant la température qu'elle peut supporter. Larsqu'elle retient i osu uner boon. coup d'opositreté, ou met le prist labé de verro avec le bain de sable sur la platine de la machine parametique, so desers à une coposie contenant de l'acide sulfurique (p. 414), ou blen en fatt socher la unbotance de l'autre massère tadiquée p. 616, ou enda i ou se sort de la petito provine programitante à main que ju décritat plus

Après avair peut la substance, on le méte avec 30 à 40 grammes d'atide currenque broyé entrement et bon paugl au préclable, et ou introduit le melange dans un tobe de verre. Ou choist pour est mage en lube de verre fort, pou fusible et bien rucuit, qui putien supporter une

chalcer rence intense une feedre et cuius atees paint, lorsque la axiditetton et la refruidignement us se font use d'une manière tres housaux. Dans la partie orientale de l'Allemagne, où l'an so sort prusque généralement du verre potassique si est heaucoup pins Sacrie de se procurve des tobes de cette espèce, que dons l'Allomagne occidentale et en France, en l'en empioco do verra sudique. La taba a (Pl. 1, fig. 1) his) a une longueur d'entieve 18 à 20 pouces. L uno do ses extromités est effice et farme una pointe à courbes de bas on haut. On y introduit d abord una courbe à osade entrique d'un demipouce à epaineur, et reanite un mélange de la sobsisace avec de l'exide cuivrique, en met encore au-desses de mélonge 100 souchs à utilit agivreços par d'un pouce entiren. Le mélenga do la entelance aver l'estate cuterique a opien ance bespenug de cirronspection dans un mortior him pettoyé, immediatement après les prair broyer excemble, on les introduit par netites portione dans le tube su moyen d'un entanneer, et, pour enlever tout ce que le morher pedi eucoro contente de métange, on p besia aver sum de l'aside exirençue par et en papete plusteurs for cette opération. L'oxide parverque avant obtetta sect à courete la mélange, de sorie qu'il out responsible de rien pordre de relui-ci.

Pendant qu'an apire le métange de la substance et de l'acide éuverque, la misse paul attiger des traces d'humidité capables d'élever trop le routeou de la substance en hydrogene. Cette absorption est surtout à emission lorsque le métange se fact leutement. C'est pourquet en déserbe les matieux au moyen d'utie petite poupe porsumitique à main, éccut-terte per Gay Lesser Paggondorff's America, le XXVI, le 230. Le ég 13, Pt II, représente rette pompe reduite se tiers de sa grandour notarelle manier de soupapes redinaires de veule, ette se termine inférieurement en vis, de manière à pouver être flase entidement pour l'unique.

Le 0g. 14., Pl. II, montre de quelle manifeu on fast communiquer la passau avec la Imbo de combastion a qu'il s'agit de dessécher, et qui, au moyon d'un koachan de loige, a adapte berméléquement à un tube de verre à remple de chierure calcique. Le tobe à cei fiad à la pompe è Laide d'un tube de cannichence. Le chierure exicuoso so trans e entre deux étoupes de enton. rest no lake deprison 30 papers de longuour. adapte soperiourement à la pompe au muyen d'un baut de tuba plus large, et plonguent par son extrômité inférioure dans du mercure. Nou unique objet étant d'indiquer par l'ascension du mercuro que lous les joints au moyen det tubes de escotchouc et des bouchons de trègésont clas hermátiquement , en l'écarte su mement on on met in pompe 40 activité. On prot máma pop parear entirrament, car il suffit do quelque exercire pour pouvoir jugat si toutes

les communentieux sont dishilos d'une manière exacte, per la facilité avec laquelle l'air affine dans l'appareil, lorsqu'après aveir fait le vide, en vient à ouver le robinet d.

s'est un support solide de bais, vinad sur la lable et muni d'un écrou dans lequel en fixa la pompe su moyen du pus de vie qui la termine.

Pendant qu'ou fait jouer la pompe, l'air contenu dons lu inhe de combastion a dehappe avon l'homidite hygrocopique de l'aude currique mélé avec la sobstance à explorer, et si) on fait alternativement et à plusiours reprises le vide dans l'appareil, et qu'ou le lassie ansuite se remplie d'air desséché avec du chlorure ralcique, en neuvant le robinet d', le mélange pord janqu'à la dersière truce d'eau hygrascopique

Pendant qu'on fait le vide et surtont lorsqu'ou constituence cette opération, il faut être circonspect, puisqu'en soulevant le pisten d'une maniers trep violente et trep sobite, l'air aspiré peut projeter de l'uxide culvique de tabe e dans le tube à.

Lorsque les solutances pouveut supporter la chaleur saus éprouver de décomposition , il est duident qu'en peut accélérer l'appulsion de l'humidité , en plaçant le tube de combustion dans un tube de fer-blanc rempli d'ess chaude.

En général cette pampe peut auni nervir avec beaucoup d'avaninge a deseicher des subplanors qui un supportent qu'une demicention dans le vide à la lemperature ordinaire un à une temperature très-peu élevée. A cet effet un ma qu'un remplacer le tube de combustion par un hout du inhe scellé inférieurement on par un petit mairan de verre contenant la ambitance à dessécher, on bien on pout mettre ce matras dans un apparent semblable à celus qui mi rupresenté Pl. I. Ug. 15 his, et employer la pompa à main on tien du voie remplié can, suriout jouqui on adapte un tube plete de chlorure calcique en c.

Apres neour chased l'humeleté hygroscopique du tube du rumbusteen a en adapte promptement rutube, au moreu d'un bouchon de laégu, à un tube recutement du chlorure calcique fonde, et en le place dans un petit fourneau. Pl. 1, fig. 11 , Alors en fait cummunquer le tube r avon un appareil d'renferment une dissolution très-concentrie d'hydrate poissaique, dont la dretfuntion est d'absorber l'açuée carbanque, e est un labe renfermant de l'hydrate potassique, fondu, qu'on peut se dispenser d'amployer dans la plopart des cas, ainse que ju le decar pint loin.

Le petit formann de combastion est en tôle; il est auvert par derrière, et le tobe de combastion passe par un trou pratiqué dans la paroi antérioure. Il est mont inferiourement d'une grille, le tube repose sur de petites plaques du tôle fixoes verticalement et monies d'entailles pour que le tube puisse prendre une position etable. Le fournesse u est pas plecé harmoutaigment, ques d'une maniere légrectaent inclinée.

è ort effet on met une rais sons le fournain, ginsi que l'indique la figure.

Le tube e, et l'appèreil avec la dissolution de poisses ont été perés exactement. Le puide de crius-ci étant ordinairement de 20 à 40 grammes, on pout opérer la pesés au moyen de la balance mante qu'on empirie toujours dans les anaiyers.

Quand l'apporeil est manté, un commence à debouffer groductionent la tabe du combastion, en mettant des charbens ordens de la grossent á uno noix dans le prist fourness. Ou feit d'abord rouger la partie du tuire qui est la plus rapptochés du tabo à chlorure calcique , en la coureint de charbons, et un la maintignt en incondescence pendant qu'ou échauffs de la même maniere les antres parties du tube. Plus la chaleur e avance lentement d'une extrémité du tube à l'outre , plus l'axidation de la autoinace organique a opere completement, plus le dégagement de l'acide carbonique est leat et plus le résultat de l'expérience est exact. [] fant page cela I separa d'une heure environ. Se la vorra do tobe de combustion a est pas très-difficile à fandre, il convient è adoncir le tirage du fourmann , on plaçant celui-ci sur des prorres de mamière que la grille y repose immédiatement.

Au commencement de l'opération, la dissolution de putant se trouve disposée, dans l'apparest destanc a receiver le gas acide carbunique, assis que le représente la figure. Dés que le gaz pénetre dans la boste f, le liquide monte josqu'eu g'dans la boste située vis-é-vis de celle-la. Chaque balle de gas se resid d'abord dans les bostes g', à et é, poss ulle a encure à socumenter l'obstacle que la colonne de liquide contenue dans la boste g'oppose à sen dégagement.

Des que la combusion tommence, l'appareit ust étable dans la situation que représente la figure, su mayon d'un morreus de bois qu'un glasse dessons, et un la dispute de monière qu'associté qu'une bulle de gaz sort en p'elle ontraine avec elle dans la boule une curtaine quantie de fiquide, qu'i, chaque fois capendant relembe dans le tabe her montal.

Pendant la combustion d'un curps qui nu custiont pas de miragene, des que tout l'uir dimosphersque n'eté exputat par la gut acide curbunique, la lequeur monte juiquen g, et s'y tieul, sons variations, derent toute l'expérience, la totalise du gaz étant absorbée de la manière la plus complète

Long products por l'axidation de l'hydrogène se porte sur le chierars calcique contenu dans le tabe e Lorsque le contenu de la substance en hydrogène et par consequent la quaptifé d'ese formée est considérable, il est necessaire de donner su tube la forme suprésente l'i. Il., fig. 13. Alors se condense dans le boule à proprie la talalité de l'esu, qui sutrement pourrait tenverser le tube entier et même a épancher en partie à l'exideixer. Pendant l'appention at se

emairene une certaine quantité d'ron à l'extrémité antérieure du tabe de combustion : en la chasse dans le tube à chlorure calcique, un y promonant le finame à une lampe à reprit devia avec la circompection inécount pour ne pas face prendre feu au houchon-

Des que l'experience est terminde. la liquent monto dans la boule f. Pl. 3, fig. 131 parce que l'acide carbonique qui e y frouve contenu nut absorbé par la dissolution de gotaire, elle monterari peu à peu dans le lube r., qui contient la chiorure calcique, et eufin dans le lube de gombustion a Pour sy apposer, ansaitét que le liquido i est cievo jusqu'a uno certaino hantour dans la boule / , ou coupe la pointe à du tube de combostion , er qui fait retamber la liqueur à là aitnation horizoutale. Maintenant, pour obteuir l'acide carbonique qui reste ouvore dans le take da combustion e et dans le lube c', on aspire nvec la houche una certaine quantité d'air, à travers la dissolution de patause qui retient l'acide carbonique méle avec cet air. Par re moven ancet toute I humidité que contient encore le tubo de combestion out absorbée par la chioruro entrique de l'autre tube.

L'augmentation de paids du tube e contetant le chlorure culcique indique la quantité d'une qui a éte producte par la combustion, et celle du paids de l'appareil d', dénote la quonité du l'acide carbanique auquel cette même apération a donné nationne.

Le tube e montenant de l'hydrate calcique, n'est juste avec l'appareil d'que quand les subclaires qu'en analyse contiennent du miragène. Il sert à absorber l'humidite dont le gas mitragène se charge en traversant le liquide, et qui diminuserant le posit de re dernier, il reitent aussi les petites quantités d'acide carbonique que ce gas entralge avec lui.

Avoit d'entourer le tube a de rhorbans de dens, il faut a sourer parfactement que tous les joints des lubes et le bouchan de luige du tube de rombustion ne laissent aurau passage à l'air. Pour cela, un aspire avez la boucha une certime quantite d'air de l'appareit entier, ce qui fait qu'apres le rétablissement de la communication aver l'air exterieur, le loquide, par la pression de ca deraier muste jasqu'à une certaine hanteur dans la boule f' fu le misoni de la laqueur un reste pas absolument invariable pendant un quart d'heure, on a necessairement à changer ou le houchus de lorge ou les tubes de gaoutchour

Commo cel apparell permet de bester autant de mattere organique qui ou veut, pusque d'auffit d'alonger proportionnellement le tabe, de combustion ou pout, aver son secoura, arriver à un hout degré d'exactstoir. Copendant il est ra-rement mécassire, quand ou apère sur des sub-stances très elches en carbone, d'en prendra plus il un demi-gramme à un gramme et locsqu'il s'agit de oubstances qui contonnent peu de carbone, d'en brûter pius de dans à trois grammes.

Larsque la substance à gnalyser est très-volutile, mais solide, on putt su comme la marche qui vient d'étre tracée : il faut soulement que la reache à uzide enterique qui est placée deviut la málange et qui doit restor incandescepto pondant tout le cours de l'expérience, soit plus duaisse qu'elle ne duct l'être pour les substances non volatiles. Mass il faut suriout procédor guer plus de lenteur dans la calefaction du lube de combustion let si les substances organiques soul tre-volatiles, in combustion evige dots fois autant da leures que paur les corps non 20latife. Lorsqu'un écheuffe le melange plus rapidement on voit souvent paraftre dons la boulg vide de l'apparest rempli de dissolution putaisi que une repour blancke provenant du cu qu'une partie de la substance a est volatilisée sans avoir publi da décomposition. Ca phénomène out un indica da non succes da Lespérience

If fost en notre a y prendre avec besuroup de circotopectom, lorsqu opers avoir introduit le matange d'unde converge avec le substança organique dans le tabe de combustion, on veut chasser I humidite hy grascopique de ce tabe qui moyen de la pompa paremetique p. 4441 parcu qu'en fassant agir la machine trop long-temps, on peut nuire à l'exactitude du résultat.

Lorsque la sobstance qu'il s'agit d'analyses est à l'état laguade, on l'introduit dons une teèspetite boule oblangua en serre mines, effilida en une pointe iros delide, et dont en conneisse le poids on chaoffe cette houle, on is plonge dans la liqueur, qui y monte à mesure qu'able so refraedit, et ou la pese de nouveau. Preudut alors le tube de combustico ardinore, p. 444, on) introduct d'abord one conche d'axide ruiresque d'un q deux pauces d'opauseur , et, après y avoir (sut glisser la boule de manière que sa pomble poil tournée vers l'extremité b' an la complet enterement, d'aude commune. Lorsquion chases alors l'humedite hygroscopaque du tobo de combustion à Laido de la pompe pagumatique qui a ete decrito p. 444,, la potito bullo d'air almospherique contenue dans la boule suffit pour en faire sortir la tutalité du tiquide , surfout as I on a donor une position un peu plus terticale au tube de combustion et quiou riftera plusienca fois l'action de la machine pitrumatique. Cet avantage de la petite pompe a girest procurus : rar plusieurs liquides , qui on soumet à l'analyse, out un point d'ebuilition fellement eleve, que la partie du tube ou se trouve la houle , dont être echaullés prroquau rouge , annut qua cella et perdu les dermeres parcelles. du liquide qu'elle contient. Si donc on jiégligeart de feire le vide. Il pourrait souveut se dérelopper d'une maniere subsie une quantité du gas asaes grapde pour lancer, un peu d'ouide quivrigne dans le tobe à chiorure calcique of fausser au mome le contenu eu hadragéne

Misseherich Elemens de Chimer tradutis sur la dernière edition allemande par M. Failvius, T. F., pag. 212 a modifié l'appureit de Liebig

en ce qu'il dette le bonchen entre le tobe de rombustion et le tube à chlorors esteique. Le lube de combustion dont il se sert a la forme representée PL I fig. 13 his, retobrest recourbé et effile en pointe fine à l'extrémité qui regarde le tube à chlorure ralrique. On le remplit par l'autre extremite avec le melange d'oxide culvrique et de la metiere organique, cependant il fitti aupara cant introdoire plusicure petites languettes de cuesco dans le inhe pour que l'anide contique no puisso depaiser la première courhurs du rol. L'extrémité postérieurs du tube est alors scellés à la lamps et tirés en points comme dans la construction de Liebig. On adante immédialement la pointe fine dà un juhe rempli do chlorure calcique de telle sacte qu'elle a engage dans les fragmens de cette aubstance saline, In communication est établie au moteu d'un lube de caoutchone. La tube à chlorure calcique communique avec l'appareil qui vient d'étre décrit p. 445 et qui contient une lessive de pahave pour absorber I acide exchangue. Yest on déterminer la quantité d'esu, à la fin de l'expérience, on coupe, avec un cray on de Bernéttus, la pointe effilée du tobe de combustion immédistement au desons du tube de exontchope, et an retire le tabe de combostion , sans faire sectir la pointe du tube à chlorure calcique. On post co dermer tabe avec la pointe, ou aettois colle-er et on la peur à part, en retranchant son poids hors du poids total, on obtient un nambre dont on n'a plus qu'à défalquer le paids primitif do inhe à chiornes calcique pour truover Leau absorbée.

Du reste Mitterherterh a dehautto par imagdistement la tube de combustion avec des charbons, mais il l'introduit dans un canon de fusit un moyen d'une ouverture longitudinale pratiquée à la lime.

TA. de Sanseure , on lieu de chiorure potaccique, ou d'exide cuttrique, se sort de gas exigêns pour enalyser les rurps exempts de nitregêno. Commo ce gas no change pas de volume quand il se convertit en gas acide rarbonique, on peut, après la combustion, determiner la guantité de l'hydrogène d'après la diminution du volume. Prout. Philosophical Transactions, 1827 , port. 21 , pag. 255 et Hermoun. Paggen. dueff's Aussley, Bd. XVIII, S. 368 severagal pour res analyses, d'un epporeit dans lequelles anhatances qu'ou vent examiner sont brûldes avec de l'aside eniverque, et qui cantient eu inémo temps un volume déterminé de gar oulgène, qu on fait ensuite aller et vemerser l'apide cultatique, de manière que tout le cuivre qui a diá réduit se convertit de nouveau en acide cuiprique. Il une substance contient de l'axigène et de l'hydrogène dans les proportions nécessairos pour furmer de l'ean, le volume de l'oalgêtte que en emplote ne change per at l'oxigène oot on acces, la volume du gân angéan est pius considérable après l'expérience, si au contraire ; l'hydragine est en excès, ce volume est moins

grand. Cet opporeil, avec lequel Prout at Hamann out objenn des résultats fart exacts, au plus compliqué que coux dont j'ai donné la description plus haut, sans avair de grande avanlages aur ces dermers, ju pous dont me dispenser de le décrito les en détail.

Dranner Poppendorff's Annalen, Bd. XXVI, B 407, a decrit une disposition da re genre, nu mayen de laquelle on prot obtenir des résultais tres exacts. Parmi les appareile proposés dans les derniers temps, relui da Branner est custainement le moilleur après coins de Liedog.

L'analise des substances organiques qui, outre l'exigenc, le carbone et l'hydrogène, cantiennest encore du nitragene, est accompagnée de besoenup plus de difficultés que celle des sobstances exemples du mitrogene. Lorsque la quantité de nitrogene renfermée dans la substance organique est très faible. Iuraque la valume du gar acide carbonique produit est, pas exemple, 30 à 60 los plus grand que celui du gaz nitrogroe , comme cela a abserve pour plasieurs bases salidiables organiques, le contenu en nitrogene devant être determiné à l'otal gapour la priste quantite d'air qui se trouve donc Lappareil occisione des différences tres-considérables. Lorsqu'au contraire les aubatances à analy ser contienment one tres-grande quantité du bitrogéne, une partie de ce gar se convertit facilessent en anide nitrique que l'anigene renfermé done l'apparest fait passer à l'état d'acide mitreux, ce cas sa présente larsques britta au mayen de Laxida curriqua des combinations tréoriches en ammontaque. Les anhitances nitrogénees dont à analyse offre le mouns à incertillude soni relles quing renferment ni trap pi frop peu de nitrogram et dans lesquelles en gaz est en rapport simple avec l'acide carbonique product, telles sont, par exemple, les combinaisone du cyanogéne

Lirbig se sert d'un autre appareil pour détorminer la quantité du nitrogéne avec plus de précision qu'on ne peut le faire il apres les méthudes connues, principalement lorsqua la contenu des substances organiques en untragânt est tres faible. Il no croit pas que cette moniéro de determiner le nitragene soit absolutiont parfaile main if pense qu'elle sout mieux que louten celles auxquelles on a recours. Les imperfections ne tiennent point à la construction de l'appareil , mais à la formation de l'oxide nitrique, qu'on ue peut que difficilement éxiter dans la combostion d'une substance nitrogétiés. L'incertifuée dans laquelle on est par rapport à la quantite de nitrogene qui on obtient, doit diminuer la confiance dans les déterminations du ce cuepo, car lettes n'out pas le degré de pedelsion qu'un dort descret dans des auxistes de corps qui contiennent peu de natrogene. On col par consequent obligs de répeter souveut la délermination du nitrogene, ce qui est très-fetigant avec un appareil fort compliqué. Il no feut pas non plus prendre la moyenne proportion

nelle de toutes les expérieures; mais on doit chaisir parmi con dernières crites dans lesqueiles en a obtesu un gas parfaitement incolors, et où le mercure in a été nullement attaqué, c'ust-a-dire, no n'est point convert d'une péllicule blanche, sons la cloche dans luquelle on a rors ce sus

On détermine de plus le contenu de la entstance en hydrogène et en rarbone per des expériences particulières, etce en employant l'appareil decrit p. 645, pour hedler la substance au

moten de l'axide raistique.

Attète u a josqu'à présent transé que le moyon anivant qui fdi efficace pour éviter la formation du gar avide nitroque. On méle la substance organique aver une quantité convenable d'avide cuivrique, et un ajoute couste au mélange une quantité de cuivre indialique très dévidé équivalente à la moitid environ de l'oride cui vrique qui au a employé. On peut employer let un avide roivrique qui ait dejà servi à une ou deux combustions, et qui contienne déjà une quantité considerable de cuivre métallique.

Dans l'appareil représenté Pl. 1 fig. [2], a est le tube de combustion , et 6 na peist tuba plois do chlorure calcique. Ce dernier a a d'autra hat que de permettre , dans la déterminalion du nitrogène de determiner encore une fair, pour plus de séreté. la quentité du l'bydrogene, que d'adleurs on obtient deja en dé terminani le carbone. C'est pourquoi on pourpuit très-bien a en passer e ret un large tube plain d'hydrate potassique homecid, qui un pourroit remplacer par de l'hydrafe colesque e est uns houle pirine d'une disselution de putatre pura. Voici à quat sert rette boule, des que la combustion est achevée, at l'appareil refruide, na resourpe la boule, ce que le tube de caputchour qui sert de jourtion person d'exécuter aiofmeut, et au moyen d'une lompe a roprit devin, on chasse la dissolution de poteme jusqu'au houghou / Tout I seide carbonique que contient le tube de combustion a est absorbé compléte. mont parcette dissolution. la même chose a lieu pour l'acide carbonique qui est cauteux dans le patit lube é parcu que la vida produci dans la tubo do combustion y fait ceffuer to gaz. Au bout d'une on deux heures on prat mosorer la gas aitrogene qui a été obtenu. On introduit gent la riuche el quelques pelits morceaux da chiarure raicique fondu, pour dessécher le gaz. L'himidité influe pen sur son volume, il est vral , mols, dans le cas où du gaz uside nitrique so serait formé, on est sur , en obienant le gaz amei see que possible, que l'acide nitreux ne en condense point dans la cloche-

Dumas a indiqué une methode Poppenderff's Annaien, fid. XXIX, S. 92.3 pour déferminer plus exactement qui un ne 1 a fait jusqu'irl. la quantité de nitragene contenue dans les substances organiques nitragénées. On cherche d'aburd la coutene en hydragéne et en cartone au mityun d'une anaisse porticolière d'agrée la uné-

thude do Lisbiy. Pour déterminer le contenu en nitragino ou emploio les mêmes dispositions gu'à l'ordinaire, si ce n'est qu'on introduit quelques gragames de carbonate, plumbique dans le baol fermé du tube de combustion. Après araig fait le vide dans ce tube au moyen de la machine paeumstique à m-in-on décompose une portion du corbanato plombaque par la raléfaction, pour charser lout fair que peut eurore se trouver dons le tube et y substituer de l'acido turbonique. Après quoi on fait de nouveau le vide dans in tube, pour remplacer encore le gazextruit par de l'acide carbonique, et on opère la combustion commo à l'ordinaire. On recuellle les gas our le mercure au moven d'une cloche contenant une forte lessive de potasse. Quand la décomposition est achevée, on fail chauffer de nouveau le carbonale plambique et l'on en 44gugo un on deux litres à acide carbonique , afin de faire passer la totalité du gas n'irrogène du tube dans la clocke. En agitani convensblement le inclauge garcus uver la dissolution de polane. Lacide carbonique est absorbé et il reste du gan nitrogene pur dont on peut mesurer le volume avec vgactitude

Dons crite methode il n y a d'autre précaution à prendre que d'employer une avez grande quantité de la substance organique pour qu'un mètienne au moins trente à quarante ceutimètres cubes de gaz autrogène.

Lorsqu'on se propose il analyser des substanres organiques qui no contiennent pas trop pen de astrogène, et dans trequelles il y ait on resport connu et très-simple entre ce corps at la conjenu en carbone on le contennen hydrogène, pi qu'on sent genlement consultre le volume des gas produits par la combastico d'une quantité pesée do la substance organique au moyen de l'oxide entreque, on peut se servie de l'apporeil suivant, qu'à été employé par Gay-Lucage et Lieber

La toba gradud as Pl. I, fig. 10, destind à recevoir le mélange gaseux, est placé dans un vant de verre. Le tabe conducteur 5, qui doit amoner le gur dans le tobe gradué, a doux branches serticales et parallèles, dont l'ascendante touche presque au sommet du tube gradus , quand relui ri est aussi exfoncé que postible — Lantre branche se trouve bors du tobe do verre. Après avoir rempli le vase de mercure, et engagé le tube conducteur dans le tube gradué, on cufance cultil-ci dans le mercure , de manière à chasser par le tube conducteur. l'air atmosphérique qu'il contient, et éont cependant une certaine quantité y reste encore. On assujettit le lube de verre dans sa nonvelle effuntion soil on le spitisent ever une main susceptible d'être retenue par une vie de pression à upe pigs ou mains grande hauteur 10 Jung d'une tige en hois, soit, comme dans la Agues , su appuyant desses un morresu de liége e , contenu entro les branches de la main On met la moreure du tube gradué parfaitement da airean arec celui du rast de verre , el en déformine avec exactifiée le volume de l'air Minosphérique qui se trouve dans le tube. Alors on prend le tube n', rentament le mélange de la substance qu'on veut annuiner avec l'unida evitrique, et un l'adapte, par le moyen d'un hanchon de liége, au tube conducteur, en on place entre les deux beanches du support. L Ameliót que le melange est décomposé, la gan qui se dégago déprime le mercure dans le fube gradué, il faut remonter le main vissen dons la même proportion. Lorsque Indecomposition est acheves , on enlèse le fau , et apres lo refronimoement complet, on égalise le nivaou du mescure dans l'interieur et à l'exidrieur du toke a. Il est claic que le volume de gar qui a pénétré dans le tabe gradué pendant l'operation, comprend mactement la totalité des gas qui se sont produits par l'effet de la déremposition.

Quand on fail cetts expérience, il faut reiller è ce que le tubo se refroidance graduellement, pour qu'il ne casse pos en refroidissant, ce qui obligarait di idemment à recommencer font la travail. Gay-Lutaur et Liebig introdument envolte, dans le tube contenant le melango, coloi qui renfermu du chlorura calcique destinó à refenir l'ean, après avoir pest ce dernier. La tubo piero do chlorure calcique a adapte exaclement à l'interieur de ce tube, et il est effilé por celle de ses extrémites qui regarde la mélonge. On referme alors le tube contenant le mélango avec un bouchou de liege que traverso lu inho de degagement. On le place à nu sor une grille en fil de fer, supportee par un fontnote dont le rendrier et la porte sent fermés, et on le fait rought en l'enveloppant de charhone ardens.

Cet appared peut éter employé, lorsqu'an vent determiner, par exemple, le solume du Andlange de gas acido carbonique et de gaz nifragene, obtens en britant des sobstances cya-Biferes ou moyen de l'acide cuivrique, ou le velume du gas miragène dégage de substauces ammoniarales par le même traitement Cepondani si l'on vent, dans la premiercas, determinos éxactement le rapport outre le gaz acide carbonique et le gaz netrogéne, il faut recueille le Mélango dans dens différens tubes de verro gradufs , alors ou no peut placer cestubes dans un bocal de verre lel que celui regresenté Pl. I., fig. 10, mais il est percessire de conduire la fubu conductene dans l'appareil à increure, où se trouvent fee tubes gradure qui cont remplis du méme métal. Du reste on feet l'experience do la maniera indiquée el desous. Untre une partig du melonge gazeus , le premier tube conbent la totalite de l'air atmosphérique qui était tenfermé dans l'appareil avant la combuition, le dougléme tube, contient un contraire le mélonge gareux à Lotat de poreié. Pendant le refruidessement il passe de ce tube dans l'appareil une quantité du sociange gazeux égale à celle

de l'air qui le remplissant repersonnt, de entre que le gaz recueille dans les deux tubes à anntement le même volume que celui du gar produit per la combustion. Maintenant en détermine avec précision le rapport du gez acidé exrbonique au gas nitrogéne, dans le mélange gaseux du second tube, de la manière connue, ou moyen de l'hydrate potassique.

On peut, d'après Dumas (Paggonderff's Annales, Ed XIX, 5, 478, objecter contra cette manière de procéder que le proportion du gas mitrogène et de l'acide carbonique qui se degagent peudant le combunites de la subsitute ne reste pas loujours la même dans le cours de l'apération, et qu'aux diverses épaques de celle-el, tantôt l'un, tantôt l'une des deux prédomine. Cependant, selon Lisbég, on cas n'a beu que dans la combustion de substances organiques qui degagent des products volatifs à un degre de chaleur moins d'avé que celus qui minocreaure pour les heiler. On peut d'élèr l'inconvérsion en augmentant la masse de l'oalde cuivrique

Gay Lusser et Liebig. Annales de Chimie et de Physique, T XXV, pag. 201, se sont servis d'one autre methode pour obteuir exempt do iontmolanged arraimosphersque le gas qui se dégage dans des analyses de substances contenant du cyanagene, et pouvoir y determiner la proportion do gaz acido carbonique et do gaz nifregene, avec unu exactitude telle qu'un pumon acquérie la conviction que , dans la corpe organique, le rapport entre le carbone et le nitrogens est egal a celui des mémes élémens dans le cyanogene. Au tube de verre contenant le mélange d'ouide currique avec la sobstance à analyser, als en ajomièrant un en cuisco, ânquel s'adaptast un tube de surre destiné à recover in gazqui se dagage. Co tube diali courbd à angle droit, at la branche descendante, qui se terminat dans une cure à morcure, arait un motre de longueur. Au tube de cuisce en était soude un autre fahant angle droit avec but. www.dos.robuset.nt.commoniquent.avec.nne markina parawatique, par le mayen d'an taha Southin on plousb. Larrous an fait in vide done l'appareit, le mercure ne peut manier dans lu long tube do veere qu'à peu pres jusqu'à la hantour de 0,760 metre. Ou ferme ensuite le rubenot, et ou fait cener ainer loute communication avec la machine paromatique. Vient-on afors à faire ranger le molange , le gan qui en recnestie ent exempt d'air atmospherique, et l'un peut y déferminer avec une grande precision la proportion des differens gaz.

J'as deja fait remarquer plusieurs fois, dans en qui précède, que le contenu en carbone de bancoup de substances, per exemple, de toutes les combinacions du chlore avec le carbone pout être determiné quantitativement de la même montére que calui des substances organiques, par le brûlemant au moyen de l'exide reitrique. Placieurs combinations ginesses de l'hydrogène peuvent également être analysées quantimissement ou moven de l'audé enverique. Telles sont seriout les diverses combinations gazeures de carbane avec l'hydrogène. Il suffit d'on faire passer très-leutement un volume angicouque à travers un tabe de percelaire contenant un grand exces d'unide colvrique, et de chauffer evisées jusqu'au rouge. On détermine alors la quantité de l'est, et le volume du gaz acide carbonique.

L'analyse de toutes les substances novemelles an donne ordinairement le mois d'orguntemes, pt que sont composées à hadrogène de carhone, d'oxigène, ut parfois aussi de nitrogène, na de taleur, quand en la exécutée comme il vient d'être dit, qu'aniant que le corps sur loquel on opère est parfaitement pur et exempt de toutes matieres étrangères. Mais ces canditions sont tres-difficules à remplir, surtout loesqu'on ne peut point objetir la substance à l'état eristallin. Se la substance set de nature à produire des combinations saltnes avec des hores, an next facilement calcular can poids atomistique, en la combinant aver une base de manière à produtre une combination solute neutre, et endifferentant le rentent de rette combination en hase. Lorsque le sel neutre qui on a préparé qui exempt d'enu de cristallisation, un trunve la quantité de la substance organique per la perte, le posts atomistique du la bose, qui est count, fast unsuste connaktro facsioment coini de la oubblatice organique.

On a rectione de combiner la entetaire orgamique avec de la cade plombiqué, parre que cet upide forme, dous un leés-grand nombre de cas, avec la plupart des substances organiques acides, des sets inhydres, dont il est très-facile de déterminer le contenu en oxide plumbique. L'unique désévoninge qu'entaine le choix de l'axide plombique, c'est que cet unide pruduit des combinaisses militales avec la plupart des acides, en ne peut donc server, dans braucoup de cas, loquelle de ces combinaisons est le sel neutre, et celui-ci peut être indle un soujijé de dels basiques. L'axide argentique et d'autres banes dont les sels soul également faciles à analyter, un procedir et pou ce déservantage.

On a y prend de la mandre seivante d'après fleraditur, pour anaiver le sel plombeque : La sui est seché à 100' dont un corrard air qui passe à travers un long tube rempli de chiarme calcique fonds, estatte un la laisse refraidir jusqu'à la température ordinaire, en continues loujours à faire arriver dosses le même courant d'arr passe une certaine quantité dans un verre du mentre taré. On le chaeffe aussièt sur ce même cerre, an-derma de la flamme d'une temps à esprit-de-sin, de mantiere que la moisse s'après que la régienre, afin que la combustion continue la régienre d'aits-môme avec louieur, flans cette grécau-

tion, la chalour pourrait s'élever asses, prodant la combustion du sel, pour que la masse desfut très range, et qu'il se valatilisét un pou de plomb. La combustion étant terminée, on chauffe la mosta Jusqu'à ce qu'elle commonce à rougir, afin qu'il n'y roste point de charbon non brille, puis on in inisso refraidir, et on la pèse. Le resida est un mélangu de plamb ati de sous-exule de plamb et d'axide plamhigne, En verant deseus de Incido acotiguy dirmôy. Tuxide plambique sa dissaut, et lorsfin cosolte on aloute davantage d'acide acidigne, le sous-axide josqu'alors pulvervient s'nglutine en une masse coherente de plomb rúdust. On lave bien cette masse avec de l'obe ; que l'un décaute avec precaution, ou la fuit sécher au bain marsu , et ou la pèse. Pour 100 parties de placeh réduit, ou ajoute au résidu rough 7 725 parties à oxigene, ce que fait connettre la quantité totale d'unide plembique existante dans le sel. On peut assement, d'oprès cela, calculer la capacité de saturation. Cetto experience, qual is est pas necessaire à exécutor sur de grandes quantités et qui doit être répétés plumeurs fois de sinte, donne l'orneu un la fait. avec quelque circonspection, un résultat bonqcoup plus exact que toute autre à laquelle ou pourroit avoir recours pour ééterminer la quantité de l'uxide plombique dans la rembination, et elle a ce grand grantage sur toutes les autres qu'un peut la terminer en très-peu de temps.

Bronner a trouvé Poppendorff's Anasien , Bd XXVI S 507 qu'on obtient la quantité du l'oxide plombique à une magière plus facile et plus sitre es mélant la regulantion à brûler, our le verre de montre même, avec le double og le teiple de sou volume de sable quariteur. fin, épuise par l'acide les drochlorique depouillé de la prossiere, par la levigation à l'esu, et dessáchá ágmenyese tarantunaciementre mélango sur la verra de montre, et le griffant encosta andesagn de la lampo à espect-de-sen panqu'à coqu'il se soil entirecement transformé en une goudre d'un jaune pur et qu'il no se developpe plus d'etiocelles par l'agitation. Pendant qu'on opère le grillage, ou remot la masse avec un tubé de thermometre scelle et apiati por un boot. La diminution de poids qu'ait franta apres la refreedissevagent de la capsule, donne immédialement la quantité de la substance organique contenne dans la combination. Le mélonge du corps organique avec la pondre quatterese à notamment pour objet de roudre la combustion plus lente et plus uniforme. La maisu a entre jamatery use tive incandescency with ness conguie at nese hoursoulle, et, & la faveur du grand. nombre d'interstices et de l'agitation du mélitique, chaque particule peut abtente le contact del air, de secte que le brâlement se fact à une manière facile et romoléte. Pour s'en romainere ou éputes la résidu avec de l'acido acétique el onenlève complétement | prétate plombique per le lavege à l'ess. Lorson'ensuite on vignt à arroser le quarte avec de l'aride attrique, colui-ci n'emportera aurum trace pendérable de plemb, si la rombustion a été apérée é une manière convenable.

fit le substance organique est volatile, ou si l'acide sufferique la décompose facilement en combinaisons volutiles, on peut anniver sitément le sel plombique, en le traitant por l'acide sufferique, calcinant le suffete plombique abtenu, et calcinant le coutene en oxide plombique d'après la quantité de ce suffete.

Lorsqu on a combine la substance organique avec l'exide organique, l'analyse est encore plus focile, car un a qu'a prender une quantité pasée du set argentique et à l'échauffer avec circonspection jusqu'au rouge nausaut, dans un terre de montre, en suivant la marche tracée ci-depuge. Il reste de l'argent métallique pur

Ancès avoir determine de cette maniere la polds giumistique de la substance, ou decompass celle-ci per l'atide cuirrique, soit ieule ; buit, es que raux pajeux encore, combinée avec una base, et de preference aver l'oxide ploinhique on l'ando argentique, et on détermine la quantite de l'hydrogrov et du carbone, endis un determine relle du l'axigene il aperi la perte. Il faut maintenant examiner it celle quantité d'osigene est un multiple par un nombre entier do la rapació de saturation iconvée par l'espérience précédente elle doit su mains ne par s eleigner beaucoop d'un multiple du nombre qui exprime la capacite de saturation. Car comme , dans les sels que les acides morganiques forment avec les bases, à autgéen de l'ocule doct être un multiple par un trambre entier do cului de sa bace, la milita choce dust avoir lieu également pour les combinations des écides organiques avec les bases. Par conséquent, toutes les fois qu'on ne trouve por ce rapport, g'est une preuve ou qu'une erreur à été comunion dans Lanalyse, no que la subolance sur laquelle on a opère n'était point pure

Il est facile de calculer la nombre des atomes d'hydrogene, de carbone et d'outgene dons la aubstonce qu'on a malvire. Et l'on admot que le nombre des atomes d'outgene contenut dans évite substance est autaut de fois aupérieur à celui des atomes d'augene de la base avec laquelle relle-ci forme une combinaisea nombre, que l'autgene de la substance organique est multiple de celui du la base, en parvient sans poine à déterminer aussi le nombre des atomes de l'hydrogène, du carbone et du nitrogène, si ce dermer corps existe.

Is vais expliquer co calcul por un example. En faisant analyser do l'acide tertrique!. Perséllus (Pappendorff e Annalen, Dd. XIX, S. 208), a trouvé que cetacide forme avec l'oxide plombi-

que un sel anhydro composó, sur 100 parties, de \$2,7431 d'exide plembique et de 27,2569 d'acide lartrique. Lo poids alomistique de l'exide plantique étant 1394,3, on trance celut de l'acide tertrique ou moyen de la proportion 62,7431; 37,2549 - 1394 5 828,05 On a security bridge. da moyen de l'agide cultrique, que gramme du tertrale plomisque contenant, à après ce qui pedceda, 0,372569 gramme d'acide tartrique, et l'ana obšenu 0.101. gramme d esu et ft, 4975 gramme d'acide carbonique, qui renferment respectivement 9,01122 gramme d'hydrogene et 9,12788 grantime de carbone. I uxigeno de cette unontite d'acide tartrique, qu'en trouve par la perfe, a ciése par consequent à 0,2337# gramme. Or. l'augene de 0 637431 gramme d'aude plambique pesent 0.04496 gramme, l'oxigène de l'aride est un multiple par 6 de cetet de la bass. Mais et l'acide contieut 2 alomes d'exigenc, ett trouve, en comparant le poids atomistique de en dernier aver roux du carbone et de l'hydrageno qui il dott renfermer, 4 stomes d'hy drageno et à niomes de carbone. Un le poids atomistique d'une substance composée de 6 atomes d'oujgêne, 4 atemes d'hydrogene et 4 atomes de carbons est de 830 707, nombre qui colocida presque aver le pende almonstique rairoid d'a prés l'analyse du tartrate plombique

Il ne fant james prendre, pour l'analyse d'une substance organique, accombination avec 06 éleult fixe ou avec une terre alcaline, porca que res bêses retiennent de l'acide carbonique quand en decompose le sel en le faisant raugh nom de l'unide currique

Lorsque la sobstance organique joue le céle d'une base et qu'elle forme des seis rristallitablés avec les arides morganiques ou détermine sen posésatement que en y prenant comme paur les substances organiques arides fis en choisit le sulfate et que re set soit soluble, ou peut déterminer ranciement l'oride sulfarique au mayon de la dissolution d'un set barytoque et calculer le peut attention des set barytoque et calculer le peut entennique de la hare organique, après s'étre convaince de l'absence d'une de cristallisation de après aver déterminé la quantité de cette can dans le cas où le set en contient

Les difficultes sont best plus graudes terqu'il sagit d'approcier il exactitude de l'analymdes sobolances organiques qui ne forment pas de rembissions salines avec les boses. On est alors obligé de se borner à rechercher si le rapport qu'on à trouve entre les diffinens currespond à des nombres rations de carbons, d'hydrogène, d'exigene et de nitragene, ce qui pout capandant avoir lieu, à tres pas de chose près, pour des substances composées d'un trésgrand membre d'atomes de cus carps simples, quoique l'analyse soit famse,

APPENDICE.

Dans es qui un sulvre j'ni décrit très brièvement la marche qu'il faut adopter pour l'analyse chimique de quelques substances en petit nombre, tres-repandues et à une composition peu compliquee. Ce travail s'adresse aux commençana qui n'ont pas l'occasion de faire les premieres recherches analytiques so is les yeux de clumotes expérimentés, el qui , apres avoir acquis des connaissances générales en claimle, n'out d'autre guide que ce Manuel ou des ouvrages semblibles, pour déterminer quantitainement les principes constituans de substant es qu'ils ont noumages auparavant à time analyse qualitative. Coux qui débutent doncest d'abord à exercer à déterminer les composans de quelques substances pou complexes , comme celles dont jui fait choix pour le present appendice. Yeulent-ils ensuite passer à l'analyse de composes motos simples, ils auront arquis assez d'experience et de circonspection pour être en élat de choiste eunmémes, à l'aide de ce Manuel, la marche qu'il convient de solvre.

Suifate ferrous avec de l'oon. - Fitrioi de for,

Après avoir pesé le sel, on le dissout dans une petite quantité d'enu, on ajonte du l'acide attrique à la dissolution et ou fait chauffer le tout (p. 254). Ensuite en étend la liqueur avec de l'enu, on en précipite I unide ferrique nu moyen de l'ammontague (p. 258), et ou calcule le contenu en unide ferreux d'après la quantité de l'axide ferrique précipité. On acidible la fiqueur filtrés par l'acide hydrochlorique (p. 343), et on la décompose à l'aide d'une dissolution de rhiorure barytique (p. 343). Il agrés la quantité du suifate harytique obtenu on peut calculer celle du l'acide suiforique,

On arrivo à la commissance de l'esu de cristel·liation par la peris (p. 413), ou, en opérant tur une nouvelle quantité de suifule, à l'aide de la méthode décrite p. 412.

Sulfate cutorique et sau. - Vitriol de culore.

Lorsqu'ou n'abondance de matière, le mieux est d'en employer trois quantités différentes pour frouver les trois composans du sel La première quantité sert à déterminer l'esq de cristallisation (p. 412,

Après avoir dissous la seconde quantité dans l'ann on scidule la dissolution de quelques gonites d'acide hydrochlusique et on y ajoute une dissolution de chlorure barytique p. 343, pour calculor la quantité de l'acida sulfusique d'après celle du sulfate barytique obtenu.

La dissolution de la trainième quantité est traitée à chaud par une les irre de polisse pour en precipiter l'oxide cuis rique p. 278.

Ta-i il manque de matiere, on consecra le même echantilion à la recherche des trois composans : on determine d'abord l'eau de cristat-lisation, et, après avoir dissous le sel anhydre dans l'eau et acidifié la dissolution à l'aide d'un peu d'acide hydrochlorique, on mèle la liqueur avec une dissolution de chlorure barytique. On sépare la liqueur du sulfaire harytique par la filtration et on la traite avec de l'acide sulfurique étendu pour la debarranter de la baryte ajouide en excès p 363, après quoi on precipite l'oxide cuivrique au moyen de l'hydrate barytique.

Lorique l'hydrate potassique est exempt de toute trace de sulfate, on peut, apres avoir déterminé l'eau, precipiter la dissolution du sel par l'hydrate potassique, aciduler d'acida hydrochlorique la liqueut debarrassee de l'oxido enistrague par la filtration, et y determiner ensulle l'acide sulfurique au moyen d'une dissolution de chlorure harytique.

Sulfute ferreux mété avec du sulfate cutorique, sincique et magnésique, mélança qu'on obtient quelquefale en préparant le vitrol de fer.

Après avoir acididé la dissolution d'une quantité perce du sel au moyen de quelques gouttes d'acide hydrochlurique, un y ajoute une dissolution de ristorure harytique, pour delerminer le contenu en acide sulforique (p. 343). On traite la liqueur filtrée par la quantité d'acide sulforque requise pour la debarrasser du la horyte qui est en exces (p. 343). On fait alors passer un courant de gaz sulfide hydrique à trarem la liqueur filtrée et convenablement acidifiée, à cause du contenu en oxide morique (p. 282), pour précipiter l'oxide convenablement acidifiére convenable (p. 281), qu'on transforme en APPERECE. 458

eside entrique (p. 251). En liqueer filtrée autéchnuffée modérément juaqu'é ce qu'eile n'explain plus l'odeur du gas suitée hyérique, entité ou la traite par l'acide nitrique ou par le gas chlore (p. 254), et, après l'avoir neutralisée exactement par l'ammontaque, on en précipité l'onide ferrique à l'état de successe ferrique (p. 254). La liqueur deborraciée en précipité par la filtration est mélée avec de suifhyérate aumonique. Le suifure zincique qui se précipité ent converts en azide sincique p. 254). Ou filtre la liqueur, et après ever détroit le auffhydrate ammonique (p. 253) qu'elle contient, en détermine sen contenu en magnésie.

Sulfure cutorique avec sulfure de for. — Pyvits cutoreure.

Après l'avoir réduite en poudre dos par la trituration, on la pésu et on la traile par l'eau Pégale dans un patit matras (p. 334 5 Quand la sonfre mis à mi a pen une couleur janua (p. 335), on le sépare, on le pese et on la brêle pour a manter de sa pureté p. 236). On détermine Lacide sulfurique contenu dans la Repeter qui a été séparés du soufre par la filtration, en le précipitant à Létat de sulfate harvirque à Laide du chlarure harytique 'p. 225 ; et un galére ensuite par l'acide sutfurique le selfinery tique ajouté en excès p. 335. L'oride cui-Vrique et l'ande ferrique sont alors dissociés par la gas sulfide hydrique p. 281., le sulfure culprique abiena est transformé en oxide cuinciquo (p. 381) dont la quantite serva calculer cella du entre. Après avoir dépositlé du sulfide bydrique en excès la loqueur séparée du sulfuro cuivrique par la filtration, on I échauffe avec da l'oride nitrique pour faire passer l'oxide ferreux. à l'étal d'oxide ferrique p. 254), qui on précipite par l'ammoniaque et d'après la quoutité duquet on calcule le contenu en fer.

Lorsqu en a abondance de matière, on facilito l'analyse en persant dest échantilions du cuivre pyrileux, les pesant et conservant l'un sunlement à la recherche du contenu en soufre et l'autre à la détermination des quantités du cuivre ét du fer. On les traile l'un et l'autre de la méme manière par l'est régèle, la liqueur obtenue en oxidant la second échantillon est soumée à l'action du gaz suifide hydrique, immédiatement sprés qu'on l'a séparée de soufre.

Sulfate potaerique, culfate aleminique et esta de cristalitaution. — Liuts.

Après evoir pulvérisé une certaine quantité du sel, on le pése et on en détermine l'est de cristallésation en le ralcinant avec de l'oxide plombique p. 413.

Dans la dissolution d'une sotre pertion du sel un précipite 1 alomine par celle du carbonate unmoniscal (p. 245 ; on filtre la liqueur et on détermine son contenu en polasse à l'état de onifato potassique p. 247). Après avoir acidaté d acide hydrochlorique la dissolution d una trajslème quantité de sel, ou y ajoute du chlorure borytique, pour trouver la propurtion de l'acide sulfurque (p. 242).

fulfate potuzzique, sulfate antennique, sulfate aluminique avec de l'esta de cristaliteation, — Espèce d'alun qu'an peut rencontrer dans le commerce.

On pulvéries le sel et l'en en entrine une quantité price avec de l'exide plembique (p.4)31, pour déterminer le petde commun de l'esu du custallisation et de Lammonague

Apres avoir déterminé le poids d'une autre perton du sel et l'avoir dissoule dans l'esu, on acidifie la dissolution et on en precipite l'acide auffurique à l'etal de sulfate barytique au moyen du chlorure barytique p. 343)

On sjaute une dissolution de chlorure platinique à celle d'une tromeme fraction du sel, on évapore la liqueur avec beaucoup de circonspection, et à la moindre chaleur possible, à pou prés jusqu'à sicrité, et un traite la maise séclie per l'alreol p. 234. De rassemble sur un filtre pred le chlorare platinico-petassique et le chipture platinico-ammonique qui or reporent, et on en détermine le puids 'p. 234 et 436 , on le fait rongir ensuite p 234 et 436 on traite le réside de la calcination, par l'eau pour le deburraiser du chlorure putassique, dont on détermine le poids, et on calcule la quantité de l'ammoniaque. On peut aussi su dispenser de peser la filtre our legart on jette les sels doubles, calciner rempet, épuiser la masse rongie par l'esti-(p. 234,, déduire la quantité de la potesse du chlorure polassique obtenu, et la quantité totale de la potasse et de l'ammontoque du plation restant, et retrancher le contenu en piatine des poids réuns de l'ammonisque et de l'eau, paux trouver la quantité de cette decuière (p. 430,,

La dissolution d'une quatrieme portion du spligit métée avec une dissolution de carbonite animoniscal, qui précipite l'alumine (p. 245...

Lorsqu'ou u a qu'vio fathe quantité de matière à se disposition, on fait servir la coême dose à le défermination de l'acide sulfutique et du l'almune; à cet effet on précipite l'almoine de la dissolution saline au moyen du corbonnée em mantiacal, et, après avoir filtré la liqueur, on l'acidifie avec de l'acide hydrochlorique et on en précipite l'acide auffurique per le chierure borytoque.

Alliage de cultres, de sine, d'itain, de pirmb et de fer — Laiten, bronze.

On distout à chand une quantité profesu latteu dans de l'acide nitrique, par le repositive ofpare quelquefois de la dissolution une poiste quantité d'outée stanssque, dont un détermine le quantité p. 304). La liqueur ditrée et étoudus d'onu est uné454 APPENDICE.

lée avecun peu d'acide solfurique, pois abandonnée pendant assez long-temps au repos : par ce moyen il se précipite une petite quantité de sulfate plombique d'après le poids duquel on calcule le contenn en plomb. On fait passer un courant de gax sulfide bydrique à travers la liqueur filtrée, afin de précipiter le cuivre à l'état de sulfure cuivrique; cependant il faut auparavant ajouter de l'acide sulfurique ou hydrochlorique à la liqueur, pour que le sulfide bydrique ne précipite point de sulfure zincique (p. 282). Le sulfure cuivrique est converti en oxide cuivrique (p. 281), dont le poids sert à calculer la quantité du culvre. La dissolution séparée du sulfure culvrique est concentrée par l'évaporation; quand elle a perdu l'odeux du gaz suidde hydrique, on précipite l'oxide xincique au moyen d'un carbonate alcalin (p. 264), et on calcule la teneur en xine.

L'oxide zincique pent contenir un peu d'oxide ferrique, dont on le débarrasse à l'aide du carbonate calcique (p. 264).

On s'y prend de la même manière pour analyser les bronzes et d'autres ailiages de l'étain et du cuivre, dans lesquels il peut y avoir de petites quantités de fer, de zinc et de plomb.

ADDITION POUR LA PAGE 185 DE LA PREMIÈRE PARTIE,

PAR B. VALÉRIOS.

Le fluor vient d'être isolé par Pelouse, qui l'a obtenu on faisant passer du chlore dans une dissolution de fluorure argentique, Deux années auparavant Baudriment était parvenu à dissocier le fluor à un état de poreté suffisante pour étudier ce corps. Les propriétés que Baudriment amigne au fluor sont les surrantes.

Le fluor est gazeux, brun-jauoùtre très-foncé; son odeur a beaucoup d'analogie avec celle du chlore et avec celle du sucre brulé; il est sans action sur le verre; il décolore l'indige et se comblue directement avec l'or. M. Bandrimont a obtenu la première fois la fluor en faisant passer du fluorore de bore sur du minium chauffé au rouge, et le recueillant dans un vast sec, comme on la fait pour le chlore; actuellement il l'obtient en traitant simplement dans une flole de verre un mélange de fluorore de calcium et de bi-oxide de manganése par l'acide sulfurique; mais ainsi obtenu, il est méléavec de la vapeur d'acide fluorhydrique et du gaz Guosilicique qui ne s'opposent pourtant point à ce que l'on puisse en obtenir les principales propriétés.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DE LA PREMIÈRE PARTIE.

Actus arranguagur. Bandes dont il se comporte aven les réactifs , 86. — Maxière dont il se comporte au nhabumen, 85, 206, 203 et 220. - Indication des mespeux réactifs qui serveut à le décenveir, 85. principals réactifs qui sérvent à le découvrir, no. —
Housers dont il se comparte dans des combinations
que contiennent des substances organiques, ét —
Marche à surve pour constaire su présence dans des
confinances composées, 175 et 176.
Authe autrinovegon Manière dont il se comporte avon

los réactife , 83 et 84. - Maniere dont il se aum porte au chalumenn, 84 et 80. - Indication des

principaux réactifs qui mercant à le découvrir, 84. — Mansere dant il su comporte dans des combinacions qui contiennent des substances organiques, ils. — Marche à suivre pour rentiture su présence dans des

satzbousseur composier, 175 rt 176

Actua annivery. Maniere dont cer needs at sea commesones po comportent avec leo réactife, 97 🕳 Robier dont il so nomporto ou abalament, 98, 200, 203, 207 at 219 - Indication des principons résotifs qui servent à le découvrir, 99. — Manière dont il se sumperte dans des sombissamons qui nontermarat des anbetances organiques, marche à murre dans l'analyse der pubatances que ont été empossonnéro par l'acide arienieux, 99. — Marche à surere pour nonstater as présente dans des combi-

natura composère, 173 et 176.

Actual annaviour. Manifer dont out paids et see som hisamons sa compartent avec les elactife, \$4. -Maniere dant il se comporte su chalument , 36 -Indication des principaus réactifs qui servent à le découvrir 96, 200, 207 et 219. — Naniers fant d no comporte dans des combinacions que conticoneut des aubetances organiques, 96. — Morche à univer pour constaler es princure dans iles combinations nimples que cont selubles , 189, 160; - dans des combinations simples qui sont insolubles, 163 et 163 , - dans der combinations sempostes qui sont solubles, 164 et 168 ; - dans des combunuous composées qui cont insolubles, 170, 172, 174 et 176

Acmit monique. Namère dont cet acide et ses combinations or composions arec les électifs, 77. - Mauniverdent if so comporte au chalument, 78. - Indinotion des principaux résetifs qui servent à la décontrol, id - Marche & suivre pour constater to princape dans des combinations simples qui nont én-tables , 18%, — dans des combinations simples que anni menintiles, 162, - dans des rombinations com pandes que sont solubles, 168, — dans des rembis-nemens composées que sont tanclables, 172, — dons des nambinouses schooleres, 189, — dans des com-

mentroles, 155.

ACRES BROWNERS. Manufro dont cet ses de et per comfounsens se comportent avec les réactain, 69 - Indiantion des principaux réactife qui servent à lu déconvert , 70. - Murche & outers pour constater as prinence dans des combinations composées, 179 et (80

Acres, CARBONIOUR, Maniero dont cet scrife et ses gumfenemena se comportent avec les réactifs, 103. Indication des principales réactifs que nerveut à le découvrir, 108. - Marche à suivre pour constator su presence dans des combinations simples qui sent en-lables, 159, — dans des combinationes simples qui noat insolubles, 162, dans des confentitions dem-partes que sont solubles, 166 et 179, - dans des nombinazione composere qui sent innolables, 171, - dans des combinazione afterferes, 190, - dans des gin composés,

Access CHARLES Manager front det annie et ses nomin narcona sa comportent avec les rénetifs, 60. — La-Éscation des principaux réortifs qui corrent à le dé-

quques, sh.

Actual CHLORIQUE. Menière dont set neede et ses nomdisamma se comportest secu les résetife, 67, 🕳 Indication des principans réactifs que accept à le december, 88. - Marche & serve pour constator so prisence dans des combinations composées, 179.

teme cenomique. Manière dont il se comporte, dons des dissolutions, ance des réactifs, 90 — Monière dont il se comporte su chelumens, 91 — Indigation dos principaux résetifs qui servent à le découver, sé. — Randre dont il se comports à l'égard des substances organiques, ils. — Enrels à souve pour constater se présence dons des combinacions aumponies, 175 et 178.

Acres examper. Remire doct il se comporte ande les etectric, 107

Асіва станевідов, 107.

Acton PULMITIONE, Municipe don't don't enterporte avec for résetifs, 10ff

Астия изэльносоги. Узучи Іспен изэлерен Астра итранскопірск. Горев Васильа пуванок. Acres STRADCELORIGES FORE CHLORIDE STRANGER. ACIDE STREETATION FOR CYCTIDE STREIGHE Acted a venovi toposiges. Fayer Filtoniae maniges. Acres gronoravonique. Topes l'acontre urnaique. ACTOR RYPROFEROUSLICIOUS Voyer Facousing SILICI-

Асши изванилестанием Розен Велестания STREAMPEL.

Acing aviouscurotique Foyes Scuring avioliges. Acine arosotellenique Vopes Tellunios arosi-

Acted apparendmentary. Manifes don't call acres of

ant combination to competent over brotherist, 76.

— Indication des priorigans réactés qui servent à la découvrir, sh. — Marche à emvre pour suntister pa pesseur dans des combinations competent, 180.

Acres appearance in Homers dust not acide et are combinations or completent avec les réactifs, 61. — Hanters dont ses combinations or reseportent an cholument, 62. — Indication des principeux reactifs qui occupit à le decourre, 63. — Marche a source pour constater on présence dans des combinations aumposère, 174 et 179.

Acong gravata. excepts. Maniere dont est esté et sea agailmeata-un ar respectorat aver les reactife, 20. — Maniere dont est combinations se compartent au abalancem, 60. — Indication des principales rése-tifa qui prevent à le decouvre, ét. — Morche à univer pour canatateres propagae dons des combinations respectora, 178 et 178.

hence sauge n. Man ver d-on test neede et us condunamens se resepectent avec les electris, 70 — Indiagtion des principaus electris qui servent a la désenence, el. — Narche à suivre pour canotater en petarace dans deu rombinamens composées, 180

Actor materiages. Manage dont extracte at competite once legislate. It, done des tembrationes qui tent infaltes, 12 — Manage dont les monganales de competent on chalument, 9.5 — Indication des pronquestres de chalument, 9.5 — Indication des pronques renetifs qui intront à docuques i acide management, et — Manage dont est produce des colores que controler de colores en prenches des des des lactres pour resistate en prenches dans des nombements autres pour resistate en prenches dans des nombements composées, 175 et 175.

haine montenegen. Neutro dont on ande se comparte grae les réactals, dans pre dissolutions. 25 — Mamaire dont il se comparte au chalumens, 27 — l'audiention des principous résolute que serves à le découvrir, sh. — Northe à suivre pour constater en présence dans des nombonssons compartes , 175 et 176.

farme vernes t. Hancies dont est acide et sus suphimission de compartent avec les résetifs ; 66. — lodication des principous réactifs qui recent à le 66courrer ; sh. — Harche à mirre pour resistates su principe dans des combinationes remportes, 179.

Acing arranges. Manager dont cut artife et sen comfomaianas se comportent avec les reactife, été. — Ha note dont les astrates pe comportent au chalomous, 65 et 202 — Indication des genergeme reactife qui acreent a decourte l'acciée atteque, 66 — Has che a autre pour comptaire as procese dons desoumlantesses nouples que sont tolaid à 152, — dans des tembinations comples que sont inscisibles, 102, — dans des combinations comportes que tolaibles, 169, 178 et 179, — dans des e missaments comporers que mot anotables ; 173, — dans des cour montroles, 193

Seing accept a Maniero dont cet acide at aumporto acce les escrisfe, \$21 — Ludication des procesous stacisfs qui accept à le décousere, Ph. — Namero dont il se comporte dans des combinations qui cantinoment des subulances negatiques, rh. — Marche à accept pour continues a processe dons des combinations pour constitues à pressure dons des combinations composées, 176

Atting magazings. Hancere dont out acids et are nombinatione se temportrol avec les réorisés, 183. ândication des principaux efectals que serveut à la découver, 105. — Harche à suivre pour constitée un principe dans des conditionnesses composites, 179 et 148

Arron others energy. Manager done art beide et per

appropriate de comportent avec les chattle, 67

Acms opinalearique. Maniver dont est acide se comporte avec les réactifs, dons ére rembiences qui
mut colubles, 91 — Maniver dont les missengemetre se acorportent de chalament, 92. — Indication
des principans réactifs qui acreent à démantie l'incide naimagnasque et ... Maniver dont ret année
as acomporte dans des combinacions qui continuament
des outestaces argunques, et ... Marche a missen
pour resoluter au présence dans des combinacions
nomposère, 175 et 175

Agent recordence. Maniero dent met acido et ma cambinacione se comportent erce les résetals, 78. — Maniere dant il se comporte su chalumerou ; să — Indocation deu principaus réactifs qui acreent à la decouveir. 76. — Marcho à entre pour recotateurs presence dans des resoluciones composites, 100. Autot reconventige à Maniere dont cet acide et que

aciet incornentict ii. Honorer dont eet neide et que condinament se comportent avec leurèness [5], — Rancer dont if ne comporte au chalument, 74 — Indication des principalse réactifs que revent à la découver, ch. — Racche a univer pour constaining prompte dans des combinations acopies que post mobiles, 152, — dans des combinations acopies que sont anothèles, 162 et 163, — dans des combinations composers que commence emposers que sont anothèles, 166 et 180, — dans des composers que sont mobiles, 166 et 180, — dans des composers que tout acopies des 172, 173 et 174, — dans des combinations coloriferes, 190, — dans des coque minérales, 194. Acom acuté vides : Honorer dont ret orde et ses aum-

Account at Antin. Maniere dont set acide et ses aumlintument se comportent aven les résertés, 64. — Hansere dont les méchies se comportent su chafte mean, il et 207. — Indication des principous résotes que sevent a décourrer la cide oblément, 64. — Harbe a moirre pour constater ne présence dong don combonnesses autopusces, 175 et 176.

Agme accaviges. Manero dont est serde et organislencious et rempercent avec les réactifs, 63 --Manère dont les réléntaires se competrat en cholument, ré -- Indication des principaus réoctifs que sevent à le découver; 16 -- Marche à outres pour cutotèles en province dans des combinaçions comportes, 175, 174 et 179

Atms asticips s. Manero dest out ande et een confinnames or comperion; and les plactifs, 78, — ou chalument, 80. — Indication des procepant contifs que servent a la document, 26. — Marche a un ser pour constator se processe dans des combanicies compusées, 175 et 181, — dans des nombanicies aclacifices, 26. — dans des conquestres, 185.

Action south that I Maniere dont set acade et ara nomlianations or comportent avec les réactifs, 60, — on chalanteau, 61 — Indication des principeus réactifs que servent à le dévision, 25. — Marche a nature pour course et la présence dans des continuaness composées, 178 et 179, — dans des caux minerales, 130, — dans des cas composés, 149.

1925, dans des gas remposes, 199
Actes as LPT large y Manives dans est acide et arregonhannoces se compartent avec les révetels, 56, — un
chalument AT — Indication des processes réactile qui servent à le decourse, sà — Manive dunt
ils se competient dans des combinations qui restiennes des auditances organiques, sà — Marche
à outre pour constates leur presente dans des comhenaueus simples qui nost milubles, 129, — dans
des combinations armples qui nost sonolables, 162,
— dans des combinations compenses qui nost tolopoère qui nost missiables, 171, — dans des comhenaueus missiables, 171, — dans des com-

Array verantque. Manière dont est acido et era comhinamenta se comportent avez les rénet fa, 81, en chalument, 23. — Indication des principants etucifo qui servont à le decimerre, 14. — Manière dont il se émisperte dons des combinament qui contigament des substances organiques, 16. — Navelos à entres pour constate as présence dans des combimannes composées, 125 et 177, — dans des subniames affectères, 1811. Acing repassages. Manière dont net sorde se com-

Action remaining. Maniere dont not and an comparte area for electric, dans der dissolutions, 67. — Maniere dont el se comparte un chalumens, 65. — Indication des principaux résetifs que serveut a le décurrir, el — Marese à serve pour consister ou principe dans des combinations composées, 175.

Acres ravangus. Maniere dont ert acide se comporte avec les reactifs, 28, ... un chalimens, 29,

SCHOOL PARKERS A STORY OF THE VALUE OF STREET

haying. Manier dont eile se comporte avec leuiden tife, dans des combinations qui sont minhies, 13,—dans des combinations qui sont moduliles, 14.— Maniere dont elle se comporte un chalument et — Indication des principaux resettle qui servent à la descrite, ik.—Maniere dont elle se comporte dans des combinations qui restricte des electroses urganiques, ik.—Mareke à mivre pour constaine se proposes dans des combinations comples qui sont minhies, 1-0, — dons des combinations composes qui sont intellables, 166 et 1.77.— dons des combinations composes qui mot intellables, 150; — dans des combinations militaleres, 182; —

Annuevicus Proprietes de es metal, 143.

Amun'stager. Hancere dont elle se compatte rece les céactifs dans des comb-names que sont solubles, B₂ — dons des combinactons que sont sociables, G₂ — Indication des prosespous contifs que sevent à la desnus re₁ th. — Hancere deut elle se compatte dans des combinacions que contennent des publishmes augmiques, sé — Hacche a suivre pout traditaire au présence dans des combinacions samples que sont au la discondince dans des combinacions samples que sont accolables, [BL], — dans des combinacions dempires qui sont solubles, [Fel₂ — dans des combinacions des companies que sont sandalles, [Fel₂ — dans des gas companies, [Fel₂ — dans des gas companies (Fel₂ — dans de gas compani

Anacyon Region generales à abserver dans les ana-

Aurenoine Proprietes de ce métal, LET.

APPARGIAS Indiration de prus dont se or test dans lessandures, 164,

Annuve Proposition de ce métal, Ltl.

Angung Proposits du ce mital 136.

Analyzens aranagen. Manage dont or gan at twoparts over legislactifs, L.G. — Barcha a surry pour nanotates on priorner done designs composits, 122.

 des combonavers qui contronnest des coloimens argenoques, ch. — Breche à marre pour emetater se personne dons des combinamens samples que sont coloime, 15%, — dans des combinament samples que nont-modubles, 160 et 162, — dans des combinament samples des des combinament samples qui mot colubles, 166, — dans des combinament mitenfique, 168, — dans des combinament mitenfique, 165.

ILRAND. Propriette de re-métal. § 13. Bennern. Proprietés de ce-metal. § 141. Bonn. Propriétés de ce-corps, § 133. Bonn. Propriétés de ce-corps, § 131.

Biorging principum, Rances dontil ac comparts avantes receiving 1005. — Indocation des protospans réasités qui occesso à le découvers ; 111. — Marche a nuivre rour combiter su présence dans des gas composée, 122.

Impurate intraktiques Monter dout its se compartent aver les résetifs 109, — un chalamann, 110, — Indication des principaux résetifs qui servent à les decouvers, 111, — Marcha a suivre pour doubletrelleur presence dans des combinations compassion, 122 et 190, — dans des combinations (183).

Canusciu Fragesètés de ce metal, 142. Cancinu Properètes de ce métal, 115. Cannon. Properètes de ce cocps, 135.

Laburnas mannupunt Manière dont cen get se comportent acre les réactifs, 132 et 150. — Marcho à suitre pour constater leur présence deux des gen composés, 196.

Cfairm Propereter de es metel, Li L

Conjugutar Warrie a surve dans les comes au ababamers, 199. Tractement des aubataners dans un matens du verre, 200, — dans au tube de verre, 202, — à la flamme soule, 201, — avec deven réactifs, 202, — avec la conder, 200, — avec le colde phosphore, 205, — avec le boran, 200, — avec queiques autres réactifs, 200.

Chack Mansier dont elle se comparte avec les résetife, dans des combinations qui sont métables, 10, — dans des combinations qui sont infables, 11. — Hansen dont elle se comporte au chalament, ill. — Hansen dont elle se comporte dans des combinations qui contiennent des orbitances orgatiques, 6 — Indication des principant résettés qui sercontate à la découvrir sé Marche a outre pour constater na processe dans des combinations un ples qui sont nolables, 128, — dans des combinanent complex qui cont insolables, 111 et 163, — dans des combinations composites qui sont tulubles, 164, — dans des combinations composites qui cont insolables, 120 et 122, — dans des combines aut insolables, 120 et 122, — dans des combines aut insolables, 120 et 122, — dans des combines

Cutatia. Proprietos de ce corpo, £31. Herobo à mater prins constatir an présente dans des gas compoces, £34.

t manimum printingers. Maniero done il se compacte avveleo réaccifo, fail. — Indications des pesucipaus réactife qui acremat à le decourair, hill. — Ne dissolutions av compacte comme certe des chlaraires metallagues acreb en § 14. — June des gas component, £20.

Entoneurs merceppins Mans redout deux computant aver les réactels. [62], — au abalament, [62].

— la dicarina des princ pour reactifs qui severnt à les démonère, (b. — Marches autres pour risolater leur préveuer dans des combinations simples qui nont collèbe, 139, — dans des combinations surples qui donc qui mont innotables, [43] et [63], donc des nombinations comples qui nont polables, [67].

— daux des perphentieres compaties qui sont unsilubles, 271 et 173; — dans des sembississes estrotions, 191; — dans des auss puntrales, 192.

Cartenna Propriétée de ce métal, 136. Cartena Propriétée de ce métal, 142. Cartena Propriétée d-on métal, 141.

Cramma nymangum Mandry dont il an comporte ques les réactsfe, 128 — Marchy à mayer pour souatator na jeterner dans des gos romposés, 190

Cyanuthys Handre dopt if an emporte area foreingtile, 130 — Harche a survir pour montater so priorese dans des gas composts, 190

Cyanunus runnico-nervanalogus. Manitos dont ils se comportent avec les réactifs, 131

CVANCARS PRESENCE OFFICERS, Manager dunt ile no comportent avec les réactels, 120,

Crampage advantagens. Monitor dont six or compertent cross los rinetals, 128.

Kar. Barche è surre pour auastatur se priorure écos des combinaciones, 155₁ — dans dos combinaciones arbaileres, 182.

Evant. Propriétée de se métal, 127. Fan Propriétée de ce métal, 143.

Francotinus méraltageus. Monore dont du comportent uves les réactifs, (10. — Harche à pairre pour constater leur principes dans des combinesseus composies, 179 et 180.

Pagos. Propriétés de se surpe, 135 et 454.

Fabunase passect: Mander deut. il se comporte avec los etoctifs, 116. — Marche à seuve pour montator as présence dons des gas composés, 199.

Fationed aroungen. Monière dont il se comparte ario les réortifs, 113. « Indirection des principaux réortifs qui servent à le découvrir, 117.

Filtonium strategen. Manière dont îl ce comporte avec les résetris, 115. — Morche à surtre pour constator le priotese dans dus ges composés, 190.

Faceborius infratageus. Massère dont de se comportent avez les résetale, 112, — on chalumon, 114 — Indication des principeux résetale qui sursent à les découver, 117 — Il probe à suvere pour consister leur prévence dans des combinations comples qui nont colables, 150; — dans des combinations cons simples qui sont tassilables, 162 — dans des combinations composére qui sont solubles, 166 es 160; — dans des combinations composére qui sont intolables, 172 et 171; — dans des reministrates, 194.

FEDDALLICITARE RÉVALLIQUES Manière dont ils or comportent avec les réactifs, 118 - Marche a survre pour constater leur processe dans des combina-

sons compassion 179 at 180.

Giverne. Honoire dont elle se comporte neve les réactifs dans des combinations solubles, 14, « dans des combinations unsolubres, 18. — Hanoire dont elle se comporte su chalument, el. — Indication des principaux réactifs qui servent à la découvrir, il. — Munière dont elle se comporte user des combimisons qui configuement des substances organiques, pl. — Barche à annes pour constates au presente dans des combinations composées qui sont solubles, 177; — dans des combinations autombres, 186

Gitteren Proprietto de co metal, 145.

Strumethys Proprietes de on serps, 122 et 197 — Harrho à sucret pour constatur se prisonne dans des gas compuets, 198

lean Propriétés de se parpa, 134.

Lincon attitique. Manière dont il se nomporte atestics electrifs, 111 — Indication des principaus résétuis qui servent à le désurers , 112. — Marche à

marre pour constitut es présents dest des gas touspoule, 190.

Impensa refranziques Mancire dont de se monyortent even les réactals, 111 ; — au abelement ; 113 et 203. — Indication des principans réactals qui survent à les découvers ; 112 — Marche à ouvre pour écontaire leur présence dans des archétageus tempportes ; 179 et 180 ; — donc des sont montroles ; 193.

Inaporas. Propesétés de co métal, 139.

Lygging Manore dout elle in sumporte avec les résquiss, dons des nombrassens que sent mishine, 4; — dans des combrassens que sont montables, B. — Manore dont elle se resuperte su chalament, il. — ladenation des principeux rénetifs que servent é la découvrir, sé — Marche à ouvre pour constator na présence dans des combrassens salutéries, 181, 284 et 186, — dans des sons manérales, 193.

Erreson. Propriétés de ao métal, 145.

Manyfars Maurico dont ella se compacta avon hu pinotala, dans des combinations qui nont solubles, 12, — dans des combinations qui nont solubles, 12, — dans des combinations qui nont solubles, 12, — flucière dont elle se compacte se chalamenta, 13, — flucière des elle se compacte des folla se compacte des des armheatiques qui noutre nont des solutament organiques, ch — flucière des electros pour compactes es priorités dans des combinations amploques port politique set insolubles, 161, — dans des combinations nomples qui est insolubles, 161, — dans des combinations compactes qui mott insolubles, 166, — dans des combinations solutalités, 170, — dans des combinations solutalités, 173, — dans des combinations solutalités.

Manustru Proprétés de se métal, 165 Manus visar, Propentes de se metal, 165. Manus du Proprétés de se métal, 150, Manus duz Proprétés de se métal, 136,

Ricual. Propriétée de ce métal, 143

On Propriétae de cemétal, 136. Ounces Propriétée de cemétal, 136.

Oxigany, Propositio de se corpa, 122 et 187. — Marche a surver pout nominier en primmer dans dre gun composis, 196.

Orige a visuorisque. Muniore dont il se compacte area les réactifs, dans des combinations qui sont infables, \$2; — dans des combinations qui sont impolitibles, ch. Maniere dont il se compacte na chalamon che, 201, 201, 203 et 207 — la dication des principalit reactifs qui certent à le découvert, 52, — Maniere dont il se comporte dans des cambinations qui continenent des auboineurs regeòrques, il — Marche bouvers paux comportes qui contineisem implies qui contineisem implies qui contineisem semples qui contineisem para des combinations nomportes qui para la facilitation des combinations compostre qui para tinsolubles, 150, — dans des combinations nomportes qui para tinsolubles, 150.

Oxing analytique. Manaces dont il se comporte avec les réactals, dans des combinacions qui cont colobles, 26, — dans des combinacions qui cont anto-lables, 27. — Manaces dunt il se comporte su chabinación, 27. — Manaces don principous récettle qui correct à le découvre, 27. — Manaces dont il se comporte dans des combinacions qui contonnact des conbinacions qui contonnact des conficients qui processe dans des combinacions comples que sont solubles, 157, —

dans des combessiones simples que sent sanciables, 160 ; — dess des combessions somposées que sont solubles, 164, - dans des combenacions compenées que sout rasolubles, 170

Oxino apparex. Basiere dont cet unide et la chierace

oureux as comportent aver les réactifs, 49. Ouins arnagen Maniers dont est unide et le chlories oursque as compartent arrel to réactals, dans dos comhunnenn gne sont solubles, 49. - Indication den morspans réactife qui servent à la découvrir, 50.-Bauere dont il se comprete done des combinations que noutrement des publicaces organiques, ils -Marche è surre pour constater sa presente dans des nombinacions amples qui sont aslubica, 157, — dans des combinacions simples qui sont tessilables, 160; - dans des combinesses compentes qui sant solubles, 164, - dans des combinaciones composées que pont moolubles, 170.

Oxige manus ymagg. Manaerz dont al er comporte avec les etactife, dans des combinations que nont politblos, 20; - dans der nombinerrene qui nont cocolebles, 20 - Rander dont il se comporte ou chalamann, eb. — Ladication den principuus rénetific qui nevent à la décunerie, ib.— Naniere dont il ar comporte dans des combinesses qui conticensent des iliotopoen organiques, så. — Nocche i entrer paur annotator sa présence dans des combinacions semples que sont solubles, 157, — dans des combinations amples que sont involubles, 140; - 4400 des nomhinaupper companies que cont solubies, 164, 165 et 176, - dane der combinations composère qui sont masiables, 170

Otma canapore, Maniert fest if or comporte progles réactals ; dans des combinements que sont solabler, \$7, - dans der combinations qui sont mindebler, id, - Maniere dont il se comporte au rhalumore, id. - Indication des principes a récetifs que anevent & le décourrer, the - Montere dout il pe pour constator sa presence dans des combinaciones maples qui nont nelphier, 156, - dans den combi-Anteenn samples que neut resolubles, 180, - duns des combinations compenies qui sont colables, ISL, ISS et 175, -- daze des combinacions compunies que ront annichim, 170; - donc des combingueres mberferes, 180.

Oung cannotters. Messers don't il se comparte aven les réactifs, 196. — Marohe à suvere pour apparaise

an prisence dans des gan composés, 318 Onns réage s. Router dont al se composte avec les Mactife, dans des confessions que paut aufahles, 17; - dans der combinations qui sont insolubles, al. - Monitre dont il no compacte un chalumony , ph. - Indication des printspont réactifs qui aprepat 4 le découvrir, 16. - Hanière dont el se comparte done dos combinacions que conticen est des salatan-tin organiques, sé. - Harché neuves pour neuelefor an prisence done des sembroscopo compusion qui sent solubles, 177, — dans des combinacions tulumförra, 184

Ounn charges. Measure dont il se comparte avec les résoluls, 17 - Marche à surves pour constator es principe dans des sondenaments improcedes, 175 et

Oting engagings. Measure dont if so emports proc les réactale, dans des combinappess que sont solubles, 35 , — dans des combinacions qui munt inno-tables, 86.--Manière dont il se comporte au chainmesu, iš — Indication des principous coartifs qui ecesent a le décourrer, 16. - Manuel dont il se

comporte dons des combinesseus que continuent des substances organiques,57, — Marche à surre pour constater au primere dans des combinesseus aumrece, 177 j. — done des combinaciones relacificat ,

Otand conactique. Maniter dont il ar assessite avec les résetuls , deux des combinueses que tont enlables, 23 , — dans des cumbinosanun qui unit unn-inden, 23 — Maniera dant il se compete se aba-lourese, eb. — Indication des principous réschife que servent a le découvrer, et Mattebre dont el me numperte dans den combinamente que continuent des pubetances espaniques, sé — Marrhe a pieses pour constator su présence dans des nombinations comples qui sont solubles. 156 dans des combimatten sempler gur mat rapplighten, 201,-dung der combinercos comportes que sent solubles, 166, 166 et 176 ; — dans dus combinement acomposiço qui sent meclables, 170 et 471

Oxus curanes. Measure dont il se somporte avec les rescrids ; dans des combinaciones que mon polybles , 22, - dans der tombinations ifm annt incolables, så. - Manifee dont al se nomporte ou chalamean, rå.

Oxigin curvampen. Massive don't il se comporte aven les reactife, dans des menbranesses que sont solubles, 33 , — done des combinations qui sont innolubles, et .- Manore dont also namporte un chabutionn, 35. — Indication des principant resetifs qui servent a la décourrir, ab . - Naziore dant il ap attisperte dans des combinationes qui renticonpot des substances organiques; analyse des substances que unt été empuesonnées par lac, sé . — Mandru de Providen na processor dans des combinationes samples que sant solubles . 157 . — dans des combenciosas samples que sont ensolubles, 100 , — dans des combinnions composées que sont sulubles, 161, 165 . 17h et 176 , - dans des combinations compactes que sont sacolubles, 170 , — dans des rombinalbone selverferen, 186 . - dane der ennt mententen ,

Other spanery. Monory don't il se compacte aven les etectale dans des combinacions que sent setables, 26, — dans des nombinations qui cont incatables, 25 — Nances dont il se comporte se chalument, 16. – Indination des principant résetifs qui servent a le découver, ib. -- Manière dont el ne comporte dans des combinations que contiennent des jub-ntantes organiques, 15 — Marche à aucre pour apaptater ja priorger dens der combinment mitplos garsont solubles, 158; - dans des combinus-1000 semples qui sont insolubler, 161, - dans des combinations compenses qui sont solubles, 165, 186 et III , - dans des combinations remperées qui tent insulybles, 170, - dans des nombinations solitiferes, 182; - dans les reus mintreles, 194

Ourse summer. Hancer dont il se comparto avec los stortife, done des combinantess qui sont solubles, 25; - dan der rombinament für tont inneftiblig, 26. - Hanterr dont il or nomporte un chalumongen. · ladication des principies identificque servent à le découvere, il - Honobre dont il an comporte dans des nombinations qui contironnat des substanoos organiques , 18 — Harche à suivre pour aquistater on prisonce dans des combigassons simples qui nont polishles, ISA . — dans des combinacions ma ples qui dont resolubles, 150, — dans des combi-nationes resupendes qui nont solubles, 160 et 170, — dans des nombinations companies qui nont non-lubles, 170, — dans des combinations soluillers, 184

Ourse manager. Manager faint if an ecomporte even lasringstalls, 46

Outest managen Manader dont aut orgade et le chloruse andique or comportent ever les réactifs, 46 - ledication des pesneiphon rénet le qui nevent à le dé opunger, 47 - Marche & source pone constates at personce dans des combinations compilées, 178

Other managers Rapiere dont il se comporte avec for etactife, dans der rembuntemen gur sont tellibles , 18 , dans des rombinament qui sont terobibles, 14 - Hancer dont il se comporte su chalumean , 20 - Indication des principals; réactifs que persont à le decourrie , 16 - Namere dont 18 10 anaparte de pe des nombenessons que renternaent des aubalmeres organiques, sé ... Barche a su ere pone apagiater sa presence desadre combinesianas mitiplos qui post unlubire, Joh, — dons des combinacions emples qui past sandubles, 161, — dans des com-Innamon composive que sont colubles, 163 et 166, dans des combinations composère qui nont surolubles, 171, - dans des combinacions princileurs, 183, - dani der rang magnifer i 194

Oting message go. Mancere dout if so compacte avec les reactele , 20 - Morche a outre pour constater 64 personne dans des cambinaciones nomposites, [6].

Ohme maket hur b. Maniere don't il se comporte proc lou reactife ; dans des combinessess que sont soluhior, 3", — done des combinesses que tont une lubles , 20. — Mouvers dont il se comparte on abs-lances , 16. — Indication des priocipans reactifs qui opposit à la document : L 🕳 Marche a surrei pour countairs sa presente dans des combinations umples que sont solubles ; LaT ; — dans des comlinacione simples qui cont rasolubles, 160, - donn des combine nous composées qui nont noblète ; 164 et 176 dans der combinissent bempietet gut montained blee, 170.

Outes tenace sages. Maniver don't il or reseporte utet les reactifs , dans des combinations qui tont nellybler , 26 , - dans den rumbinarious qui nont recolibler | 29. — Maniere dont il se comporte un chalumens, 18. — lad cation des principoss rénétifs gut verrent a le décourrir ; sé. — Nanver dont il qu usparte dans des combinationes qui confir en est des unhetagere urgeniques , analyse des substauces qui ent dié empoissances per des preparations merenenellen, på - Marche a manre geur constatur la présence de l'unide mercurique dans des combinat-sons minjues que sent solubles, 157, — dans des combinacions samples qui sont consciubles , 140; dans der combinationer composites que sont milybler, 165 et 17\$; - dans des rembinement nemposter que a est involubles , 1'0

Oung untrantes. Maniere dant il pe memperte prot her etactife, dans des dissolut nos , \$3 ; -- on abs-lumonn , st -- Indication des practipous etactife que pervent a le decourre, ab — Marche à surve pour constator sa principal deta des combinations

composers, 175 et 176

Crieg munt angen Maniere dunt il er comporte profes startife, dans des dassolutions, 53 , 🗕 au chalomeau, 34. — Indication des privripans révotifs que seerent a le decescreir, al. - Harche à passeu pout constator et presence dans des combinanteus traspostes , \$73 of 176

Other sicrotages: Nanorer Cont il ne compacto grap fer rear ifa, dans den nombrannan unlubbes, 23 ; -dans der rembinacione insolubier, 24 - Mainfer dont if or comparts an chalament, 21 - Indomtonn des principans statisfic que servent à la donne unt . De - Mon-ere deut if e rumporte dane der rembinerens que montenante des exhitación teganeques, 34 - Marche à morre pour nonciatre sa derneu dans des nombanesses simples que sont sulubles, 154, — dans des combinaciones comples gus sont insolubles, 161, - dans des combinamens composites que sont milables, 165, 166 et 176, done des reminanceus component qui cont sacolu-bles, 170, — dans des components salverticus, 107

Oxing hirtigen. Maniery dont if so comparts profites reactife, 67 of 197. - Marche's outers pour constator sa principe done des gas encepante , 105.

Oung verage a. Houseve don't it so comporte avec bee résettés, 67 et 197 — Marche à secure pour equi-states se présence dans des gas computes, 198. — Manuer dont are combinements as comperfent area ker reactife . 8"

Oxus oxuser to Monarce doot at as comparts area fro reactafe, 401,

Onne exarges. Menoire dont cet unide et le chlurgen namique or comportent user les réactifs, 48 -- ladocution des principales reactifs qui nerveut à la décourte, 48 - Hatche a sainte pour constater ta personal data des entidonacions composers, 176.

Onton Para appart. Manore dont cet ande et le chlacure paltadeux or comportent avec for exactals, dans des combinations qui sont solubles, 43, - dans des anadona non gurnont resolubler, 12. - Indication des prioripous résetifs qui servent a le découvrre, sé - Raniere dunt et se comparte dans des emplomesman que implemment des substances organiques, al-- Norchen sorver peut constatre se processe dans des combinations companies , 176.

Oums ears thought. Maniers doublest andere le chlo eurs pailadique or rosspictout avec les reactifs, & à.

Oums readings a. Manaere dong set upide et le chiurure platineur se composteut avec les resetifs ; dons des dissolutions, 41 - Indication des principates esactafe que servent a la decaganz, 42 - Manates dont il se comporte dans des gaptions ione que contion neut den autotouern organiques , id.

Onne rearrance. Manière dont set avide et la oblapure platineus or compactent uses for spactife, dans des combinations que unat solubles, 42, - done den combine some que sont innolables ; &l. - Nomore stage of se autoporte on chalument, the - Indication des principales réactifs qui servent à le décourter, ph. - Manirer dont il in comparte duns des dissilutions qui contienuent des substances negétie-seuce dans des combinations pumpanies qui tert es-Johles, 175 et 176

Oung 21 outagen. Masserr dont if or comports axed les resettés, dans des conditionappes que mot ablables, 27 , — dans des mundemarenne que man sourliebles, 24. - Maniere dont il se compacte un chalumean, al. - Indication des principous rénetefs que percent a le découvrir, ib .- Manier dont il se numporte dans des combinations que touten neut des pulatations organiques , qualyse des aubitances que ont ete empormaneer par lut, 29. — Marche a marrer pour constater sa peturace dans des combineiannhermone musico qui sont insolubles , IAC , — dans des dans des combinations contribulables , IAC , — Men. 164, 185 er 176 - dans der sombrannen ramproces que cont socolubles, 170; - dons des apmhenausons schonferen, 187

Oxun nacenta. Habiter dont il se compute aven les renektis, w

Ouma nationers. Manaire dent if so comparts are:

les etactés, 45. — Indontion des principaux etactele que servent à le découerer, de .- Marche à pastre pour constator sa présunce dans des combines-

Acco companies, 176

Otton stander. Meniere dental se comporte aventes reactife, dans der rembenament qui nont nelebles, 50 ; - dens des cambinations que nont inanlables to - Manuers dout it be concepte by chainment, if . - Indication des principales reartifs qui percent a le décourser, et - Kancere dont il podemporte dons des combigaisess qui restisserat des enheimers argunques, 51. — Narche a sectes pour constater se présente dans des combinaques mosplen gur sont manbles, 359 , - done der combeneisene simples que sont anolightes, 180, - dans des combinations compantes qui sont solubles . ISE et 176. - deux des combinations composites qui sout meclubles, 170

Actual artistique. Maniere dunt il se compacte avec les craetile, dans des combinacions qui cont polubles, 513 — dans des combinationes qui sent toulubles, ch. - Unurge dunt it or comporte un chalumean , if . - Indication des peracipaus essetifs qui severat a le decourrer, 52 - Manière dont il so compacte dans des combinationes qui instirmerat des substancts organiques, 16 — Narebs a sucre pour constater sa présence dans des combinmanga nempter que annt solubben, 159, - dans des nembenational timples qui tout troobables, 160, - dans des combinatores emojantes que sont unlables, 164 et 176, - dans des Combiners ne composées que continualables, 1705 — dans des combinessess seligaferen , 188,

Oning seaminaries. Monitor dont il se comporte anno les récetifs, 46

Orma penintropou. Monitre dont il se nomporto avec les reactifs : \$7

Oting senounces. Measter deat if ne nemperty gang les réactifs,

Oxide scandings a Topic Acide capages

Ount Teleculors - Newfer dont if so comparis aven les reactifs, dans des nombinations que sont poli-Men, 47, - dans der combinationes que tout tast-Subles , id. — Manaire dont al se compacte ou abalumena . 87 — Indication den printipunt résettife gu percent a le décenveur, 67 - Marche à entrep. pour constaire se présente dons des combinescent composter, 175 et 176

Oxon renerique. Maniero dont il se comporte avec des senerils , 54 , — on chalmmoon , ob-

Otton they not. Manters dontal so compacts ares for reactife, \$1, - an chalumon, \$1 - Indication des percepany resatifu que servent a le decouverr, să - Unners dont il se comporte dans des combinajenno qui conticunent des inbitanecs organiques , id., - Marche a surere pour constater as présence dans des combinaciones comprodes qui aunt inclubles, 176

Ouing charages. Maniero dont al se comporte avec les réactife, dans des combinations qui sont solubles, III, - dans des combinations qui sont insolubles, DI. - Maniere dont il se nomporte au chalumon, Bl — Indication des peincipaus exactifs qui servent d le découvrir, 31 - Mas er dont il se comparte dans des combinacions qui centirement des subitaness organiques, 32 - Marche a outrie gout con algier on presence anna des gambinations composère que sont assublen, 176, - dons des rombinationes udiciferes, 187

Onion variances: Maniete dont il se compete dans les renetido, 35

Oxige givergus. Hauseer don't il ne remporte avic les

réactifs, dans fes rombionesons qui ront aufables, 21 -- dane der combinations qui tent insolubles, id - Banifer dont if he comparte na chalunean, 22 - ladication des principales reactifs que accept à le découver, 22. - Manière dont il as compaçte dans des nombenesses qui contrenent des substan-ces reguniques ; sé ... Norche à suivre pour constafür an presence dans der sombinerione aimples qui annt arlubles , 154, — dons des combinations sempies que sont encolubles, 161 , - dans des cambs namene rempester qui sont solubles, 185, 166 et 176, - dans den combinations companies qui enat insolubles : 170 et 171 ; — dans des combinas-sum relicifères : 186 ; — dans des ensa monécules ; 194

Paccanere Fregrittin de er mital, 140 PROSPEGER Propereile de ce curpo, 133.

PROSPERSONS REGERES. Manière dont res gas se comportrat eine les efactifs, IVA. - Marebe à suiere pour cunviater leut présence dans des gre compo-

Prospusant mirattigen Monitor dont ile se portent avec les erectife, 133.

PLATIES - l'expendate de re-métal, 138. PLOUS Propriette de comatal, 142

Poranag Hances don't el a se comporte avec les ejec tefe, dans des combinations qui sent salables, I, - dans des combinations qui sont involubles, 3, - Handre dont elfe or enmparte ou chalament, 2, - Indication des principaux rénétifs qui servont à la découver, 3 - Maniere dont elle se gumparte dans des combinationes que contremment des substanetu negatiques, că - Marche à suivre pour constater at privence dans des rombinessent aimples que mot reliables, 159, - dans des nombinasique son ples que ment ensolubles , 141 , — dans des combedataons companies qui tont solubles, 167 et 177 ; — dans des nombranisens remposees qui nont 1900-lables, 1°1; — dans des combinament relatifices ; \$83 , 185 et 194 , - dans der enux mintrales , 194, Peraneccu. Propriétos de se métal, 146.

Réactive Indication de pous dont en se nest dons les

analyses, 147.

Rambel u. Propriétés de ce métal, 140.

Sandreng wenturen Manière dont il pe comporte secu-les reactels, 127. — Morche à puere pour conntater se présence dans det gas tompoule, 198. Séndrance 129.

affafricu Propriétés de ce métal., 133.

Mer virgen untergangen Moorers dont ibt to dompartent avec leaveartifs, 127, - an chalament, 18 Indication des permetpant etactifs qui servont a les decourers ab

Smitter Proprietes de comérci, 135, Samen Propriétes de ce metal. 145.

formy. Hancere Lont alle se compacte acre les résolife, dans des combinesseus qui ment solubles, 3, dans des combigacions que sent recolubles , & ... Manifre dout elle se composte un chalumeau, I. - Indication des perserpant reactifs qui vervent à la de war ir, 4. - Rosiere dont alle se compacte dans des combinament qui contrettuent des substanero organiques, 4 - Harche à surre pour constater sa presence dans des monbibations simples qui sent solubles, 130 , - dans des combinacions com ples que sont encolubles, 161 , - dans des constinational companies qui sont solubles, 167 et 177 ; dans des combinations composère qui mot inso lubles, 171 , — duns des combinuises atterferes, [16] et 185 , - dans der enux minerales , 19 :

Sourag Tropriètes de ce cores , 132.

Sous-duipe on vananium. Mediere dont il se comporte area les reactifs , 54

STRONTIANE. Mamero dont elle se comporte avec les réactife, dans des combinessons que sont solubles, B; - dans des combinement qui sont insolubles . 9. - Montere dont elle se comporte au chalumeau, ib - Indication wer principality reactifs que nervout à le decourrir, 10. - Maziere ilant eise se comparte dans des combinations qui contiennent des substances organiques, ib - Marche a suiere pour conateter as présuace dons des combinessons simples qui cont solubles , 158 , - dans des combinersuns simples qui sont insolubles, 161; - dans des combinationa composère qui sont solubles, 166 et 177; dans des combinations composées que sont toeolables , 170 , - dans des caux minerales , 194 , dans des combinations miterieres, 185

STRONTIOM. Proprietes de ce me al., 145. Sulving hypatogua Manters dont il se comporte area les réactifs, 117; - avec les solutions des divers onides métaliques , 125. - Indication des printipaux reactifs qui servent à le découvrir, +27, -Mouvere dont il se comporte a l'égard des substances organiques . 16. - Harche a suivre pour consister sa présence dans des caux muntrales , 192 ; - dans

des got composer, 198.

SULFOCYANTOR HYPRIQUE Manage dont il se comporte area les réactifs, 131

Sulfocyanus an intralliques. Manière dont ils se comportent avec les réactifs, to.

Surroughs. Manaire dunt the se comportent avec les

réactife, 121.

SULPLARS HETALLIQUES. Maniere dont ils se compartent avec les réneals , 118; - un chalumean , 126. - Indication des principals résetifs qui sérvent à les découvrir , 127 - Marche e aujvre pour constatur leur présence dans des combinaisons simples qui sont solubles , 159 , - dans den combinations simples qui sont insolubice, 162, - dans des combinamens compered qui sont solubles, 168, 179 at 180 ; — dann des combinations composers qui sont iniulubles, 171 et 173, - dens des combinaisons miliculeren, 191; - dans des caux minérales, 192.

SURDAIDE DE CORALT. Mantere dont il se comporte avec les reactifs, 23 - Marche à auvere pour constater sa presence dans des combinations composées, 181.

SCRORIDE DE MANGANRES. Maniere dont il se comporte avec leavenchife , 21 - Marche à susvre pour coneteter sa présence dans des combinations composées, 181

Sananibe de Signer. Maniere dont il se comporte even les rénetifs , 24, - Marche à suivre pour constater

sa présence dans des combinaisons composées, 181. Sunoxing PLUMBEUX. Manière dont ilse comporte avec sen réactife , 29. - Marche à suivre pour constater na présence dans des combinations composées, 181 SURGIDE PLUMBIQUE. Maniere don't il se comporte

avec les réactifs, 29, - Marche à suivre pour conainter sa présence dans des combinessons composées,

181.

TANTALE. Propriètes de ce metal, 136, TELLURE. Propriétés de ce metal, 136.

TELEURIDE ET DRIQUE. Maniere dont il se comporta avec les réactifs , 128, - Marche à suttre pour constater es préneuse dans des ges composes, 198.

TREEFRURES MÉTALLIQUES. Moniere dont ils se comportent avec les réactifs, 387 ,- an chalameau, ib. THORINE Maniere dont elle se comporte avet les réactife, dans des combinations qui sont solubles, 15,

- Indication des perompant résetifs qui servent à In decourgy, 16. - Marche a storce pour constater en présence dans des combinations composées qui sont sorubles, 177, - dans des combinations eils

cofères, 186

Tuonium Propriétés de ce métal, 144. Terane Proprietés de ce métal, 137. Tuncarana Proprietos de ce metal , 137 URANE Proprietos do ce motal, 141 Vanadium. Proprietes de ce môtal , 137.

YTTRIA. Municre dont elle se composte avec les réactile, dans des combineixens qui sont solubles, 16; - dans des nombinations qui tout ansolubles , 16. - Manière dont elle se comporte au chalumeau, ib. · Indication des principaus séactifs qui servent à la découvrir, ib. .- Mamere dont elle se comporte dans des combinations qui contrennent des substances organiques , ib - Marche à survre pour coustaler sa présence dans des combinazions composées qui soni sombles, 477, - dens des combinament allierferen, 186.

h trascur Proprietés de ca métal , 144, Zinc Proprietos de ce métal. 143.

ZINCONE Maniere dont elle se comporte avec les réagbife, dans der combinantipp qui sont solubles, 18; - dans des combinaisons qui sont modubles, 12, - Montere dont elle se comporte au chalumeau, 16. - ladication des principaux résetifs que servent à la décourrir, id - Maniere dont elle se comporte dans des combinations qui configement des substances organiques, de - Marche à antere pour constater sa présence dans des combinaisons composées qui annt solubles, 177, - dans des combinasseurs silvcaferes, 186.

Zuncovium Propriétés de ce métal., 144.

TABLE ALPHABETIQUE

DE LA SECONDE PARTIE.

Across antimonieus et antimonique. Payca Anti-Moine

Acides absenting et absentour. Foyex Arsenic Acides absentique. Foyes Carbone Acides caleonique. Foyes Carbone Acides caloneve et celorique. Foyes Carbone. Acides caloneve et cyanique. Foyes Carbone. Acides cyanique foyes Carbone. Acide eydrocyanique. Foyes Suprie Acide eydrocyanique. Foyes Phosphor. Acides eyfosulforeux et eyfosulforeux. Foyes

ACIDE MOLYBRIQUE. Voyet MOLYBORNE
ACIDES NITREOX et NITRIQUE. Voyet NITRIGÈRE
ACIDE OXALIQUE. Voyet CARBONE
ACIDES PROSPERENTES EL PHOSTBOAIQUE, Voyet PHOSTEONIO

Actoes sélénieux et sélénique. Voyes Sélénium Actoe silicique. Voyes Stlictum. Actoes sulveneux et solvenique. Voyes Soothe. Actoe tantalique | loyes Tantale.

ACIDE TITANIQUE FOJOS TITANE
ACIDE TUNGSTIQUE FOJOS TONASTÈNE
ACIDE TANADIQUE FOJOS VANADUM
AIR ATMOSPHÉRIQUE FOJOS NITROCÈNE.

Aufminion. Determination de l'accominu, 245. - Mamière de la réparer de la magnésie, 16, - de la chaux, 246; de la strontiane, 247; — de la ha-ryle, 15; — des alcalis, 15., de la giucine, 248; — de la thorne, 249, — de l'yttria, 16; — des oxi-des du cérium, 250, — de l'oxide ferrique, 258; - de l'ande uneique, 266, - de l'oxide cobattigne, 270 . - de l'oxide miccolique, 273; - de Poside cadmique, 274, - de l'oxide prombique, 275, - de l'oxide bismuthique, 278, - des oxides de l'urene, 279, - de l'oxide cuivrique, 281; de l'oxido argentique, 283, - des outiles du merenre, 287; - de l'oxide surique, 300 , - des exides de l'etain , 306, de l'acide titanique . 310, des oxides de l'entimoine, 315, - de l'acide tingstique, 317; - de l'acide molabilique, 318 , Poxide chromique et de l'acide chromique, 321. des andes de l'aranne, 324, - de l'os de terlanque, 329; - des acides du sélèvrim, 332 ; - de l'acide sulfurique, 343 . — de l'acide phosphorique, 353; - des sendes photphoreux et hypophotphureux, 356, - de l'acide athrique, 359, 361 et 370; - de l'acide oxalique, 385; - de l'acide borique, 389; — de l'acide nitrique, 498. — Determination de l'alumine dans des coux minérales, 419 et 423

ARMONIAGUE, POYER HYDROGÈNE.

ANTIMOTHE Détermination de l'ANTIMOTHE, 310 — Manière de le separer de l'étain, 313; — du mecoure, ib.; — de l'argent, ib., — du cutvre, ib., —
du bismuth, ib.; — du plomb, ib., — du enderum,
ib.; — du sobalt, ib.; — du une, ib.; — da fer,
ib., — du manganèse, ib., — de l'or, ib.; — du
platine, ib., — de l'arsenie, 327, — du tellure, 331,
— du séléminm, 33 i, — du soufre, 337, — du chlore,
399.

Détermination de l'oxide autrinonique, 810. — Manière de le séparer des oxides de l'étain, 313. — des oxides du mercure, ib., — de l'oxide argentique, ib.; — de l'oxide culvrique, ib., — de l'oxide bismuthique, ib.; — de l'oxide plombique, ib.; — de l'oxide aincique, ib., — de l'oxide cobaltique, ib.; — de l'oxide aincique, ib., — de l'oxide manganeux, ib.; — des oxides de l'urane, 315. — de l'oxide maccolique, ib., — des terres, ib., — des alcalis, ib., — de l'acide antimonienz, ib., — de l'acide antimonienz, ib.; — de l'oxide tellurque, 331. — des acides du l'arenue, 327. — de l'oxide tellurque, 331. — des acides du l'acide abromique, 331. — des acides du l'acide phosphorique, 350.

Determination de l'acine antimoximus et de l'a cipe antimoxique, 310. — Hamère de les séparor de l'exide antimonique, 315. — La maniere de les sépares d'eutres substances est la même que pour l'exide setimonique.

ARGENT Determination de l'ARGENT, 282. — Manière de le séparer du curre et d'antres métaux, 283, — du mercure, 286, — du platine, 295, — de l'or, 302; — de l'étain, 306; — de l'antimoine, 308; — de l'arrenie, 325, — du tellure, 330, — du sélé nom, 332, — du seufre, 336, — du chlore, 400.

Determination de l'oxide augustique, 282. — Manière de le aéparer de l'oxide curvique, ib., — des oxides de l'urane, ib., — de l'oxide bismulbique, ib., — de l'oxide plombique, ib., — de l'oxide cadmique, ib.; — de l'oxide miccolique, ib.; — de l'oxide cobaltique, ib.; — de l'oxide siacique, ib.;

de l'oxide lerrique, 16., — de l'oxide manganeux, 16., — des terres, 15., — des alcalis, 16., de l'oxide mercurique, 286; — de l'oxide mercurreux, 16.; — de l'oxide pintunque, 295, — de l'oxide aurique, 302, — des uxides de l'étain, 306; — de l'acide ittamique, 308; — des oxides dell'antimutaes, \$13, — de l'oxide et de l'acide chromiques, 319, desacides de l'arsente, 325, — de l'acide tellurique, 330; — des acides du sécénium, 332; — de l'acide sulfurique, 343; — de l'acide phinaphori que, 350; — de l'ambs afanças, 260; — de l'arade nonlegas, 355, — de l'ande rechnoque , 367 ; de l'arade haragne, 269; — de l'arade natragne, 460;

- de l'oride canadique, 35%.

Anterne Descripation de Landreie, 222. — Hamire de le segarer de nichel, 224. — de schalt, sk., — du scor, el., — du les, sk., — du marganese, el., — du mercure 223, — de cetyrat, sk., — du cuntre, el., — du bomath, sk., — du ploud, el., — du cadmion, el., — de l'elma, 22°, — du l'actemente, el. — du tellore, 231 — du sélectum, 234; — du cadreie, 23°, — du chlore, 200

Betweencontion de l'arten altan tries ; 3.21 — Manteve de la séparer de l'artel cheumque ; 3.24 ; — de l'artel estanager ; 6 ; — des antées de l'artels ; sì ; — de l'artel estante, sì ; — de l'artel estanteque ; 6 ; — de l'artel estantegue; 6 ; — de l'artel estantegue; 6 ; — de l'artel estantegue; 6 ; — de l'artel estanteque; 6 ; — de l'artel estanteque; 6 ; — de l'artel estanteque; 6 ; 6 ; — de l'artel estantegue; 6 ; — de l'artel estantegue; 6 ; — de l'artel estantegue; 3.21 ; — des artel estantegue; 3.22 ; — des artel estantegue; 3.23 ; — des arteles estantegue; 3.23

Botermentam de l'acres anadreges ; 222 — Magaire de le séparar de l'anade plendique, 236; de le chees, sé ; de la révolucie sé ; — de la hury te, sé ; — de mente ornément 229; — des auménaments de chiere, 208 et 862; — de l'ana, 488; — de l'anade sanadeque, 238 — La manere de le atparer d'antres solutioness est la solute que pour

Pareds protucess

Bangen Determination de la manyen, 237 - Manager de otporer la boryte des clashis, ili , — de la istesa tinor, ib , — do la chaix, 229, — de la magnimo, 363; - de l'alianue 24", -de la giucior, 248, de l'yttere, 240, - des ecides du etrium 250; - de la turcur if , - de l'eside manginesi. 254, de l'ourde ferragne, 250, — de l'ourde maragne, 367, — de l'ourde cobolique, 270, « de l'anado mercebigun, 273, - de l'apide redusque, 274, de l'eside plambique, 275, — de l'eside bismithigun, 178, den ausdro de Cornes, 779, — de Founde encorague 271, de l'ouade argentaque, 283, — des muidas du moreure, 267, — de l'unida nurque, 800, — des suides de l'étain, 2011, — de l'amés titanque, 310, — des saides de l'unt sissue, 818 , — de l'acide tangnisque, 317 , — de l'acide reasoluper, 35%, - de l'acide melybologue, 21%, de ling de et de l'acide ekromognen, 421. - des acodro de Loramos, 12 e et 326 -- de l'ausde jelligrigne, \$74, - des prodes da atiónica 332, - de Patrife aufmigne, 362, — de l'acide phosphorque, 283, — des acides phosphoreus et kapophispho. eous, 3 & ... de l'acide inlongue u7h, ... de l'a ando marlegue, 325, - de l'arado merbanique, 347 ; - de l'acide bouque ; 200; de l'acide estrague, 888

Unico vi Détermination du geogreps, 376 — Manados de le reporte du planté, 377, — du cadmoun, 18., — du technol, 18. — du technol, 28. — du technol, 28. — de l'estan, 306, — de l'estante, 28. — du tellipre, 280, —

de l'aisde achanque, ch., — de l'acade contaînque, ch., — de l'acade collecteure pà., — de l'acade conceque ch., — de l'acade conceque, ch., — de l'acade conceque, ch., — des abudes, dh., — des abudes, dh., — des acades de l'acade espectaque. 2001, — de l'acade espectaque. 2001, — de l'acade espectaque. 2003, — de l'acade platenque, 2003, — de l'acade platenque, 2003, — de l'acade espectaque. 2004, — des acades de l'acade acades de l'acade est conde espectaque, 2004, — de l'acade est conde espectaque, 2004, — de l'acade est de l'acade espectaque, 2004, — de l'acade est de l'acade espectaque. 2004, — de l'acade est de l'acade est conseque. 2004, — de l'acade est conseque. 2004, — de l'acade phasebaseum. 2004, — des acades phasebaseum. 2004, — des acades phasebaseum. 2004, — des acades phasebaseum. 2004, — de l'acade horaque, 2009. — de l'acade horaque, 2009.

Butt. Manere de fr taperer da ffene 291.

Decree nation de l'active potentie, 206 - Hapaper de le reparer des naides metalliques, al., -de l'aquie plombique. 32%, - de la chous, di., - du la structione, ile., - de la boryte, al., - d'autres bosen fixes, ile., - de l'active alle sque, si-

Bhong Devermenteen de houne, 4th — Constru de le peptere du chlore et — de Pode, 607, — de Phydrog ne +35 Determination de houne dans

des raus meurraire, 487

Capmers: Determination do gaugers, \$73. — Hamdre do le separer du merket, 2° t, — du cobalt, 16 ; — du nace, 187, — du nace, 187, — du l'or, 180, — de l'étain, 186, — de l'entimare, 183, — de l'arrense 183, — du tellart, 281, — du nace, 183.

Determination de l'union compre 2/3 - Hanoise de la aépares de l'anida narcatique. 274, -de l'unide cabalinque et , mi de l'anide ninaigne, ab , — do l'aside ferrique, ib , — de l'aside man-ganeux, ib , — d-a terres, ib , — dendicales, ib , — de l'aside plembique, 275, — de l'aside diamentague, 276, — des unides de l'urser, 16 , — de l'unide entropo, 200; - de l'ouide organique, 200; documendos da mercrare, 287, 🛥 de l'axido narigno, 310; - der uniden de l'étain, 306; - de l'acid tampar, 364, — dra vaidra de l'antificiari, 313,de l'acade tungstique. 316, -- de t acade examingu 380, — de l'oride molybdopor, 310, — de l'esid es de l'acade, cheamagnes, 219, — des acades du l'orgenor, 325, de courde tellurapor, 330, -des acades du sélément, 182, - de l'acade su fluraque \$13, — de l'acute phosphistique \$20 — den acides phosphistat et le pophissphistat, \$26, de l'arple achierque, 374, de l'arode manique, 20thq — de l'année nachamque 24° de l'année busse que, 209 - de l'unide niterque, 900

Catrieri Detroquestion de la titata, 2.25 — Manarce de la anjuere de la necestrare, 2.29; — de la harate, ph.; — des alcalia, 2.25; — de la magnimo, 2.22; — de ralamine, 2.25; — de la glacine, 2.25; — de la therare, 2.25; — de la pièria, 2.25; — des tendes de revises, 2.25; — de la accioner, ab.; — de l'accide magnimo, 2.25; — de l'accide des harate magnimes. 2.25; — de l'accide des harates, 2.26; — de l'accide des harates, 2.26; — de l'accide des harates, 2.26; — de l'accide magnimes, 2.26; — de l'accide de l'accide de de l'accide de l'acc

l'étain, 306; — de l'anide talansque, 310, — des ouides de l'antimune, 315, — de l'anide tangelique, 317; — de l'acide molybdique, 318, — de l'ouide et de l'acide chromiques, 321, — des acides de l'aracaie, 325 x 1 326; — de l'ouide tellurique, 329; — des acides du seléminus, 332; — de l'acide sallarique, 343, — de l'acide phosphorique, 353; — des acides phosphorique, 353; — des acides phosphorique, 356; — de l'acide allicique, 361, 356 et 367; — de l'acide oulique, 361; — de l'acide oblorique, 363; — de l'acide borique, 361, — de l'acide chlorique, 363; — de l'acide borique, 361, — de l'acide chlorique, 363; — de l'acide chlorique, 363; — de l'acide unirique, 461, — Détermination de la chana dans des casa minérales, 418 et 424.

Cantone. Détermination du carbone, 378. — Manière de le séparer des substances substâces, 372; — du phusphore, 16., — du soufre, 16., — du sonfru et du niue, analyse de la poudre, 16.; — du fer, 380, — du chlore, 402, — du mitrogène, 410; — de l'hydrogène, 438 et 450.

Determination de l'oxide Cabbonigon, 254. -

Manière de le séparer d'autres gan, 429.

Détermination de l'ACEDE GRALIQUE, 384. — Mamière de le néporur des bases, dans des combinations qui sont colubles, 18.; — dans des combinations

qui sont tasalables, th.

Datermination de l'acrost causoniques, 185. — Manière de la séparer de plantaurs outdes métalliques, 16 , — de la magnésie, 16 , — de l'outde plumbique, 16 ; — de l'outde cadmația, 16 , — de l'outde ferrent, 386, — de l'outde manganeur, 16 , — de l'outde cobalt que, 16 ; — des alcalis, 327 et 436; — de la baryte, 387, — de la etrontauc, 16 ; — de la chaux, 16 ; — des combinations de chlors, 462. — Détermination de cet sorde dans des caux manérales , 426 et 426; — dans l'air atmosphérique, 431; — dons divers mélanges gareon 432.

Détermination du cyanochen, 410. — Mantère de le séparce des métaux, 16. — Analysa des cyanques métauliques doubles, 411. — Détermination des audes du cyangène, 212, — de l'acida hydrocya-

mique, 439.

Ditermination des cangungs s'grancolous, 438; — du gan carbure tétrahydrique, 439; — du gan sarbure dihydrique, 438. — Manière de saparer ces deux gan l'un de l'autre, 439, — du gan unidu carbunque, 15; — du gan artice carbunque, 15; — du gan artice carbunque, 15; — du gan articegène, 15; — du gan articegène, 15; — du

ges oxigène, sò.

Analyse des aquayances quantiques, 441. Décomposition de ces substances au moyes du chlorate potentique, 16. — Détermination de l'est oblimate, 442, du ges serde carbonique, 16. — Décomposition des substances organiques au moyes de l'oxide outerique, 443. — Décomposition des substances organiques au moyes du ges pargène, 447. — Décomposition des substances organiques autrogénées au moyes de l'oxide currique, 447. — Détermination du poide alonigique des substances organiques, 451.

Chaper. Détermination des auma no cânem, 219.

— Mausire de les séparer de l'yttria, 15., de la gineine, 250., — de l'alumine, 15., — de la maquance, 15.; — de la chaux, 15., — de la strontiume, 15.; — de la strontiume, 15.; — de la strontiume, 15.; — de la bryte, 15.; — des alcoin, 15.; — de la stront, 15.; — de la stronte, 252., — de l'oxide mangunenx, 252., — de l'oxide plombique, 275., — de l'oxide calvinue, 221., — des oxides de l'etain, 306., — de l'incide utanque, 310., — de l'incide utanque, 376., — de l'acide incidence, 376., — de l'acide utanque, 376., — de l'acide unadangue, 377.

Carons. Détermination du carona dans des combinations qui sont volatiles, 396; — dans des combinations qui sont volatiles, 397; — Manière de le aéparter da phosphore, 398; — du séléntour, ib.; — de l'orente, ib.; — de l'orente, ib.; — de l'orente, ib.; — de l'étain, ib.; — de l'antique, ib. — Détermination du chlore dans des combinations qui sont insolubles, ib. — Manière de séparer les combinations du chlore qui sont volutiles de celles qui na le sint pas, 401 — Manière de séparer le chlore du carbone, 402; — des combinations miterferes, ib., — des combinations miterferes, ib., — des combinations du duor, ib., — des arsentates, ib., — des phosphates, ib.; — des carbonates, ib. — Détermination du chlore comme gas, ib. — Manière de séparer le chlore du brome, 400; — de l'iode, 400; — du mitrogène, 410. — Détermination du chlore dans des anns minérales, 417 et 433. — Manière de séparer le chore de l'hydrogène, 435.

Determination du l'acips cutongun dans les chis-

roleo, <u>403.</u>

Détermination de l'actou entonique duns les sklurates, 403. — Manière de objurer les chiorates

des aklarares, 404.

Camours. Determination de l'ortion emanages, 318.

— Manière de la répares des audes de l'antimaine, 319; — de l'anide ataunique, iô.; — de l'oride aurique, iô.; — de l'oride bismothique, iò., — de l'oride partique, iò., — de l'oride cadmique, iò.; — de l'oride radmique, iò.; — de l'oride radmique, iò.; — de l'oride manganess, iò.; — de l'alumne, 321; — de l'oride manganess, iò.; — de l'alumne, 321; — de l'oride manganess, iò.; — de l'alumne, 321; — de l'oride de chromique, iò.; — des alcalis, iò.; — de l'ac de chromique, iò.; — des alcalis, iò.; — de l'ac de chromique, iò.; — des alcalis, iò.; — de l'ac de chromique, iò.; — des alcalis, iò.; — de l'ac de chromique, iò.; — des alcalis, iò.; — de l'ac de chromique, 352; — des acides phosphoreux et hypophorphoreus, 352; — de l'acide salique, 355; — de l'acide carbonique, 367; — de l'acide borique, de l'acide carbonique, 387; — de l'acide borique, de l'acide carbonique, 387; — de l'acide borique, 393.

Ditermination de l'acton ennousque, 316. — Manière de la séparer de l'acide chromique, 321. — La manière de la séparer d'autres aubolances est la

même que pour l'outde chramique

Conart. Defermination du conart., 287. — Manière de le séparer du mas, 269; — du fer, 269. — du mangazese, st., —44 cadmium, 274, — du plomb, 273, — du biamath, 277; — du cuivre, 281, — de Pergent, 285; — du mercare, 287, — de l'érain, 306; — de l'antimoine, 312; — de l'aranne, 224, — du tellure, 229, — du tellure, 332; — du tellure, 332, — du tellure, 332, — du tellure, 332; — du tellure,

332, — du soulre, 335; — du phosphore, 351.

Datermination de l'oxide conarrighe, 297. —
Manière de le séparer de l'oxide sincique 262 —
de l'oxide ferroque, 209, — de l'oxide ferrous, ib.; — de l'oxide mangueux, ib.; — de l'alamine, 270; — da la magnésie, ib.; — de la haryte, ib.; — des slos-lis, ib.; — de l'oxide uteculique, 271, — du l'oxide cadmique, 274, — de l'oxide ploublique, 275, — de l'oxide ploublique, 275, — de l'oxide cadmique, 278, — de l'oxide caterique, 271, — de l'acide titagique, 308, — de l'acide titagique, 308, — de l'acide titagique, 311, — de l'acide vanantique, 358, —

de l'acide molybdique, <mark>318;</mark> — da l'axide et de l'aeide ebromiques, 319, - des noides de l'arreine, 324, - de l'oxide tellunque, 329; - des sendes du selen um, 332, - de l'acide sull'anque, 343, - de l'acide phosphorique, 351, des acides phospho-reux et hypophosphoreus, 356, - de l'acide unalique, 383, de l'acide carbonique, 387, - de l'aeide horique, 380; - de l'acido n traque, 409.

Détermination du 47 hourne de Conter, 268. COLUMN Determination do column, 279. Manière du le séparer du bismuth, 28%; du plamb, 16, — du cadminu, 16, — du nickel, 281, — du cabult, 28, — du sinc, 16; — du fer, 18, 5 — du mange. mèse, 16 , — de l'argent, 293, — do mercore, 296; — du rhodium, 289; — du polladium, 291 , — de Parsition, ib., - du platine, 296; - de l'or, 364, - de l'étain, 305, - de l'antimorar, 313, - de l'arsenie, 325, - du telluie, 330; - au seleatum,

Deiermination an l'union coivante, 250, -- La menière de le séparer d'autres substances est la même

que pour l'oxide cuivnque.

232; - da soufre, 335.

Delerminat on de l'axier curratgire, 279. -Marière de le séparer de l'agine biamuthique, 260, — de l'oxide plambique, ià ; — de l'oxide cedmique, 16.; — des exides de l'urane, <u>281, - de l'oxide</u> niccolique, so , - de l'ou de cubillique, it., - de l'axide cincique, ib., - de l'axide ferrique, ib., de l'onide manganeun, ib., - des terres, de - des electio, ib., - de l'uside orgentique, 283, - des outdes du mereure, 286, - de l'ouide shodique, 280, - de l'oxide palladique, 191, - del naide platinique, 296, - del'mide nurique, 300; - den under de l'étain, 306, - de l'aurde : lan que, 308; - des oxides de l'autimoine, 313, - de l'acide tungetique, 316; - de l'acide vanadique, 358, -de l'acide molybdique, 318, - de l'oxide et de aende chromiques, 319, - des acides de l'arsenic, 323, - de l'ouide tel urique, 33 ; - des ar des du nelenium, 332; - de l'acide auffurique, 313 ,-de l'acide phosphorique, 850, - de l'acide suscique, 373, - de l'acide naslique, 385, - de l'acide carbouique, 387, - de l'acide borique, 389; -- de l'acide nitrigne, 409.

CYANOGETE OF CTANDERS. FAGER CARRING.

EAD. Foyes HYDROGHYR.

EAUX MINÉRALES FORCE HYDROGÈNE.

ÉTAIN Détermination de l'ETAIN, 304. - Manière de le abparer de l'argent, 3t. 2; — du curre, 18.; —
du bismuth, 18.; — du plomb, 18.; — du cadernoi,
18.; — du vickel, 18.; — du cobalt, 18.; — du inc.,
18.; — du fer, 18.; — du menganen, 18.; — du tell'antimoiner, 313. — de l'argente, 327. — du tellure, 331 .- da relentum, 234, - du paulre, 336. - du chlore, 31/9.

Déterm nation de l'oxide stanneux, 104 - Nosière de le réparer de l'axide stanuague, 300. - La manière de le ségurer d'autres substances est la

mêma que pour l'agrée statu que

Bejermination de l'axine aranvigue, 301 Masterr de le népaser des assules de l'arane, 30%, de l'axide miceolique, sh_a — de l'axide roballique_i ih_a — de l'axide sineique, ih_a — de l'axide ferraque, ib . - de l'aside manganeux, ib . - dre tertes, ib., - des alcalis, b ,- des naides ou mer-cure, ib , - de l'oude aigentique ; ib., - de l'aside caiveique, de l'aide bismuthique, 28., - de l'axide plandique, ib , - de l'axide cadmique, θ_{ij} — de l'est le stanurux, $\underline{\theta_{ij}}$ — de l'acole litimique, 308, . - des ouides de l'antimoine, 313; - de l'acide tungatique, 346," - de l'acide

molybdique, 318; — de l'axide et de l'acide chra-miques, 319, — des acides de l'arsenie, 323, — de l'oxide tellurique, 331, - des acides du selenium, 331, - de l'acide uniforsque, 343, - de l'acide phosphorique, 320, — des acides phosphoreux et hypophosphoreux, 35%; — de l'acide silicique, 373, — de l'acide tantalique, 377, — de l'acide oxali-que, 385, — de l'acide borique, 329.

Fah. Détermination du pan, 254. — Maniere de le néparer do manganese, 256, — do mae. 284, — du subalt, 269, — do nickel, 272, — du cadminim, 274, — du plomb, 275, — du hismulb, 277; — du carrer, 281, — de l'argent, 283; — du mere core 387, — da rhodium, 296, — du palladium, $\vec{\omega}_{11}$ — de l'ardium, 291, — du platine, 296, — du l'or, 300, — de l'étain, 305, — de l'antimorne, 309, 313 et 315, - de l'orsente, 324, - du tollure, 329, du selen um, 332 - du soufre, 335, 341 et 323, - du phosphore, 371 et 303, - du vanadium, 384, - du carbone, 380, - da ailirium, 354, -- do chrome, 319, - de cynnogène, 411.

Détermination de l'oging restauts, 254 - Mamiera de la separer de l'ocida manganons, 258, -de l'osido ferrique, 259, - de cosido sincique, 261, - de l'oxide cobaltique, 269, - de l'aude niccolique, 272, - des osides de l'urane, 278 , de l'acide tengetique, 210 , de l'acide carbomque, 357. - La manière de le séparer d'autres aubstances est la même que pour l'oude ferrique.

Determination de l'oxide realiste, 254, - Manière de le séparer de l'oxide manganeux, 250 , -de la sirenne, 257, des oxides du rérium, 258 i — de l'attra, ib . — de la thorine, ib . — de la gluerne, ib . — de l'alumine, ib . — de la magnòsee, ib; — de la chaux, 25%, — de la stroutiene, ib, — de la baryte, ib, — des alcabe, ib, — de la caude auroigne, 264, de l'orade cobaltique, 269, - de l'orade microlaque, 272, - de l'oxide codmique, 271, - de l'ande plumbique, 27%, de l'en le bismuthique, 277 . des erades de l'urane 208, - de l'outen common, 281, - de l'estde argentique, 283, -des oxides du mercure, 287; de l'nuide chodique 200, - de l'anide palladique, 290, - du Louide indique, 251, de l'on de platinique, 290, des oudes de l'atain, 3 lb. de l'acide tilanique, 308, - des nai-des de l'antimoire, 313 et 315, - de l'acide tang stique, 316 de l'acide vansdique, 338, ... de l'acide molybdique, 318. — des nuide et neide chromiques, 319. — des acides de l'arretin, 324. — de l'oride telianique, 329. — des acides de selé-nium, 332. — de l'acide selforique, 343. — de l'acide selforique sel erde phosphorique, 3.1 et 3.1 - des seides phos-phoreux et havephos bu eux, 146, - de l'acide avlimque, 360 et 370, - de l'acide part que, 395, de l'aride carbonique, 387, - de l'acide borique, 899; - de l'acide netrique, 4.20. - Determination de l'exide ferrique dans des eaux minérales, 419

Determination de l'axion randoso renaigue,

Finon Defermination du Front dans ses combinesenne, 380. - Mantere de séparer les cambinations du fluor de l'ean, 16 - de l'actée bydroftunrique, (6. - Mamero de séparer le fluor du bore, 391, du silicium, ib. - Maniere de separer les Cubtures métal'iques do floor de mheique, 392, - des com binations milierferes, 393, - des phosphates, 395, des sulfates, 296, - der combinations de ablore, 402.

Giorgias, Détermination de la agricion, 266. - Na miero de la séparer de l'alumiur, fb , « de la mo-granze, al. , — de le chous, al . — de la strantisse, abi, - da la barytejuli - des alcalis, ub - do la thoriar, 249 - de l'yttra, så , - des unides du ofrium, 250 - de la pirenne, il. - do l'upido manganous, 252, - de l'oxide ferrique, 258 - de l'ande morique, 264 de l'amde cabaltique, 278; - de l'oride naccolique, 273 - de l'oride codmique, 274 - de l'acido plombique, 275 - de Louide hismathique, 278 - de l'ouide enterione, 201 - de l'anide negentique, 293 - des unides da merrure, 207, - de l'oxide aurique, 300 -des aniden du l'etain, 200 - de l'acres titunique, 210 - des ouides de l'automoine, 3[5, - de l'aando tampatoque, 317 - de l'acide molabilique, 319 - de l'acide pullurque, 343 - de l'acide acbanque, 3"d

Hymninkus Determination de l'avenceun dans des combinations graviers, 427 — Manière de le niparer de l'usigene, 429 — du netrigene, 635 et 633 — du chlore, 634 — du brone, st. — de Finde, if — du vyanegère, if , — du carbone, jt. — du pheaphire, 640 — du anufer, if , — du

attonium 481, - du tellure, ich.

Determination de l'act, \$11 — dans des sels que ne changest par quand en les chaulle, sh. — dans des nels qui absochent de l'engère quand en les chaulle sh. — dans des sels qui absochent de l'actuel cachourque quand en les chaulle, \$12 — dans des sels qua perdent sur pertion de leur acide par la caldécetion, sh. — Détermination de l'em empéraonne se mécaniquement, sh. — dans des sels qui or désentes quand on les chaulle, \$13 — Détermination de l'ess dans les acides, \$14, — dans des lings, als.

Analyse dos nant merimanes, 416 - Analyse deu esus, minétales que, autre de l'ocide carbonique, present en dissolution brattenap de carbonates alcoline et terreux, A - Determination des principro constituent been des cous minerales, il , m matieren negonogues qu'erlen enntrennent, el., 🛶 de l'acide miliurique, 417, ... du chlare, if., ... de la sande, ib . — de l'arice phosphorique, ib. . — de la patasse, 416 — de la l'thine, sh. — da l'anida mlicopoe, sh. : - de la chaux, sh. — da l'anida mongoneus, ph. — de la atrentimer, ph. — de la magnésie, 419 - de l'oxide ferrique, il . - de l'alumine, al . . du fluor, il Détermination des procepes constituent valatile des cont menérales, 420 , — de l'acide carbenique, ab , — de l'air almospherique, 421. Analyse des conn ministales gor continuerat des carbonales alcalina en perite quantité et den terces, moins à l'état de cuchonnies qu'en grande partie A cecto de seis tres solubles ; 423.— Analyse de ces tuux au mayen de l'olosol, sh. Determination des chloraires, 411, - des oulfates, al., - de l'acide allicique es din carbonates, 623 . - des nitratre, ub. - Analyse des sons momirales salfurouses, 425. Détermisation du son fer, sh. — des gus qui se degagent des enux miné-entes. 426 — de l'acide byponolficeux, sh. — De termination des seides sourcique et autométique dano les vana minérales, 426

Ditermination de l'antoniagen, 435. — Monière de le néparer des esnesdes, ch., — des hydro-

mder, 438,

Analyse des scheranens obsaniques, 441 — Décomposition de cra substances su moyen du chiarse potassegur, să — Détermination de l'esa qu'en en obtaent, 442, — de gas néede curbonque, 16. — Décempention des substances organiques au moyen de l'estale curreique, 442 — Décempentains des substances organiques au moyen du gas magénes, 447 — traites des substances organiques autorgémers au moyen de l'outde quivrique, jil. — Determination du paule atomistique des substances organiques, 451.

loon. Détermination de l'issue, 405. -- Maniere de le néparer du chlore, 400 :- du brance, 407. -- du mitrogène, 410 :-- de l'h dirigenc, 436 --- Détermination de l'orde dans des eurs minérales, 417

Innocus Determination de l'inaux v, 291 — Manière de le séparer d'anties métous, sh., — de l'accesse, 292, — du platine, du rhedieur et du polisières, 206

Layeren Détermination de la greune, 236 — Bamière de la oéparre de la potame, ife, — de la sonde, ré, — de la potame et de la sonde, 236 , — de l'octile phosphorique , 354 — Determination de la lithiue dans des eaux minerales, 541 — La mantien de néparre la lithiue d'autres substances qui la

the during the policy of the sounder

Magning w. Determination de la magrana. 241 -Namere de la réparer de la chaux, 242 - de la utrontinne, 213 - de la baryte, afi. ... den nieslin, 244, — de l'alumine, 243, — de la glumne, 244 — de la thorne, 246 — de l'yttma, di — des anules du certue, 250 — de la nicono di , -- de l'onide manganeux, 252, -- de l'aquie ferrague, 2°H - de l'aurde macaque, 266 - de l'ausde cobaltique, 276 -- de l'anide niccologne, 273, -de l'exide cadmique, 275, de l'eside plombique, 275 - de l'onide harmuthique, 278, - des onides de l'arape, 279, - de l'exide eminique. 281, — de l'ourde argentique, 200 — des uniden du morrner, 297. de l'unide entique, 300 - deu aniderde l'étain, 30's - de l'unide titanique, 310, - des nuides de l'antimiser, 315 ; - de l'amile tnagstigne, 317, - de l'oride molyhdique, 318, - de l'oride et de l'oride chemiques, 321 - dou seides de l'atsenie, 32 : — de l'ax de bellurique, 325, dre arides du selenium, 382 - de l'ora sullarique, 243 - de Lacide phosphorique, 253, - der arider phorphorous et bypaphorphorous, 336, — de a acide edirique, 361 el 365 — de 191-eide aralique, 345 — de l'aride carbonique, 367, — ile l'acide borsque, 200 ; — de l'ocide nitrique, 405 — Determination de la magnétice dans des soits montrales, 418 et 123

Mareautani. Determination du mareautan, 250. — Moniece du la objecte du fer, 256. — du platine, 295. — de l'ut. 200. — de l'essin, 200; du l'antimière, 313 et 315. — de l'appenie, 274, —

dn selenosm, 332, - du soufer, 335.

Détermination de l'exting managings, 256 — Maniver de la apparer de la nicense, 252, — des exides du révieu, ib. — de l'ellemane, ib. — de la glucine, ib. — de l'alumane, ib. — de la mignoire, ib. — de la chans, 253, — de la atrontaine, 254 — de la laryte, ib. — deo alcola, ib. — de cuide ferrique, 256 — de l'esade univique, 265 — de l'esade cohaltique, 279, — de l'anide normalique, 273 — de l'unide cadmique, 275, — de l'anide de l'inside que, 276 — de l'esade de l'inside argentique, 261, — de l'anide autrique, 279 — de l'anide enivique, 279 — de l'anide enivique, 255 — de l'anide nivique, 200 , — de l'anide
- de l'acide molybelique, 3(8), - de l'arrida et de l'acide chessiques , 319 - des acides de l'arsenic, 321 - de l'ovide tellurique, 329 - des neides du selenium, 332, - de l'acide sallurique, 336, - de l'acide phospharique, 351 .- des acides phos phorena et hypophosphoreus, 256 , - de l'amde ellerique, 364, - de l'arrie uxalique, 384, - de L'acide carbonique, 387, de Lacide borique, 309, de l'acide sutrique, 409 - Determination de l'anide manganeut dess des eaux minerales, 418

Determination de l'oxide mansaviges, de l'oxion MARGARO-MARGAROUX et du account pe names-

sine, 251

Mancena Peterminotion de nancone, 283. - Manière de le separer des métaux qui se s'anident par quand un les chanffe t l'eir, 246, - de ceux qui unident quand un les chauffe à l'air, ch., - du eblure, 400

Determination de l'oxens manconnex, 253 -Maniere de le separet de l'axide argentique, 206;--de l'anide mermerque, 200. - La maniere de la séurer d'antres sabetances est la mome que pour

l'acide mercarique

Détermination de l'arms agrecaines, 283. -Maniere de le séparer de l'ausée argentique, 296,de l'oxide encrique, id de l'oxide plombique, 287, - de l'ogide bemuntbiger, ib. - de l'onide endurque, el., - des onides de l'urane, al., - de l'auide nircolique, il. - de l'exide cobaltique, il. — da l'aride sincique, re , — de l'aride ferrique, ab , — do l'oside manganona, sh , — des terros, sh , — des alcalis , sh — de l'oande morcuroux, 288, — de l'oside platimque , 295 , — de l'oxide aurique, 306, - der anider de l'étain, 306, - de Pacide filanique, 300, - des axides de L'estimoine, 212 . - de l'acide tungstique, 216 . - de l'acide vanadique, 358 - de l'accie mulybelique, 316; de l'exident de l'acide thremiques, 319 - des sau dos de l'arreuse, 325, - de l'axide tellurique, 330, - des serdendu selesiam, 332, - de l'ocide salfa rique, 353, . de l'acide phosphorique, 350, -de l'acide niteigne, 409

Montpaning Determination de l'acton montpangue, 317 - Nan ere de le oéparer des auides métalliques, 318, — des terres, ch , — des alesdas, ch

Ricult. Determination du nicult, 278 - Manière de le séparer du cabalt, 271, — du 2100, 272, — du fer, 18., — du manganese, 273. — du cadming, 274. — du plamb, 275, — du basanth, 278; — du enters, 281, de l'argent, 283, - in mercure, 287, - del er, 260, - de l'etate, 366, - de l'entimune, 315, - de l'arienc, 220, - du tellute, 329 - du selemma, 332, - du soufer, 335, --

du phosphore, 351

Determination du l'ouise vicentique, 376 --Manière de le réparer de l'axide enhaltique, 271 ;de l'agido acaceque, 272, - de l'oxide ferrique, il., — de l'anide ferronn, 273, — de l'anide manganous, il., — de la glacine, ab., — de l'alumne, ab., — de la chaux, ib. — de la stroutiure, ab. — de la baryte, ib. — des afoolog. ch , — on l'agide codmique, 274, — de l'oude plombique, 275 - de l'oxide birmuthique, 278, dos paiden de l'urane, sl. -- de l'oxido eustrique, 281, - de l'uxide argentique, 250, - des enides du morcure, 287 - de l'oxide anrique, 200, dot otades de l'étain, 366, - den naides de l'antimoure, 315 , - de l'acide tangstique, 316, - de l'acida enondique, 334 ; — de l'acide molybalique, 348 ; — de l'oxide et de l'acide chromiques, 349 ; - der aerden de l'arreure, 324 - de l'anide tellaregar, 200; --- des sendes de seléniem, 200 --- de ragne, 332; en det nomm un terranismon harique, l prode milfuteque, 352, — de l'acade phonyharique, 351, - der nerden phengharrun et bypophosp rens, 256 - de l'acide analique, 305, - de l'aerdo enthomique, 267 — de l'acido horigne, 209, de Lacide attrique, 409.

Détermination de écharme on nichte, 271. Rernockus Determination du prenautus, 467 .-- Maavere de la séparer du chlore , 410 — de l'ande , 18. ; du tarbone, ik . - de l'hedrogène, 432 et 438; de l'unigene : analise de l'air atmosphérique, 423.

Determination de l'acton neraigen, 487 - Maunier de le réparer des ausdes métalliques, 418, de la bargie, of , - de la strontisse, ch., des plesla, di

Détermination de l'acres seragels et des nations

degrés d'axidation du nitrageur, 489.

On Détermination de l'on, 299 - Moniére de la phperer d'antres metann, 200, ... du platine, 201; de l'argent, 202 - du outre, 204, - de l'étain, 305, - de l'automoine, 3[3 - de l'accence, 227, - du tellure, 200, - do selbnium, 212, - du soutry, 336

Onsaviocus (Substances) Fayer Hennenken. Osmit u Determination de l'osmou, 202 - Manoire de le objectes d'autres motaux, ch , - de l'écidion, 16 ,-In plattur, du paliadiem et de rhodren, 200.

Oxing ASTRONOCH FORCE ASTROCOM.

- ARGESTIONS FOREI ABSEST т--- выстрануев. Унут Вышети.

- CARBOTIOCH FOURT CARBOTE.

--- Capungen Loyer Caputers

- cannet pressore Fourt Canon

-- CHRONIQUE TOYER CHRONE

CORALTIONS POPES CORALT --- cerebung by curebogs b. l'opes Creene.

--- FERRETT , PERRIQUE VI PERRODO - FERRIQUE. Foyes FEE.

- MANGANESE, WARRANDOR OF HANGANG-MANGARE-QUE Topes Vantavian.

--- BEACCHRUS of MARCURIQUE. Toggt Mancual

- NICCOLOGE FORCE NAMED

---- Publishings in Foyer Passin

Other Telleriges Toyer Islants.

- TRADELL PLIBARISTS FORCE UNAME

MINIAPAFATANOT TOWNS LANGUES

- ZINCIQUE FORFAZING

Parrance Determination du Parrances, 200. ---Manaden de la ofparer il antern métaux, el., --- ilu ferg ift. . - fin Curre, 2:1 - der metann der al. raha, al., du plattur, du rhodous, de l'aridous et de l'osmoss, 294

Photopolis Rantere de le séparer du curre, 328 . da fer, sk., — du uschel, 16., — du robolt, 16. — du varbone, 279., — du chlore, 294., — du l'hy-

drugtur, 448
Determination de l'acces a procumerantes x,349. - Maniere de le abparer des bases, 23d , - de l'a-

unde phospharagus, 357

Determination de l'army enouvenueux, 249. --Maniere de la réparer des boses, 358 , -- de l'acide phosphacique, 357

Détermination de l'armet puntementors, 346 -Manaege de le reparry de l'acido sulfurique. 260,des acades de l'acresic, 350, ... des acades da esté name, 350, — de l'osade tellumque, et , — des estdes de l'antimo ne, ab , -- des agodes du l'étain, th. -- du heusde nurique , ab -- des auides du mercues, 25. — de l'ouide argent que, 26., — de l'ouide enverque, 26., — de l'ouide domathique, 26. — de l'ouide plandique, 26. — de l'ouide cod-

4 300

mique, dl., — de l'unide scheltique, 201, — de l'unide amenque, dl., — de l'onide inveque, dl., — de l'onide inveque, dl., — de l'onide de l'unide et de la unique, dl., — de la unique et de la farrice, dl. — de la sende, 250, — de la barrice, dl. — de la sende, de l'unide hypophorphorone, dl. — de l'arrice abrriane, 200, — des d'accusie, 200 — des discresses, 200, — des d'accusie, 200 — des discresses, 200, — des d'accusie, 200 — des discresses, 200, — des d'accusies, 200, — des discresses, 200, — des d'accusies, 200, — des discresses, 200, — des disc

Ditermination des rumprentes n'apparentes 448 — Mancee de les aspares de l'hydrogène, ill.
Practice Détermination de reavens, 784 — Ramire de le sépares de plusieurs acteu métous, 253 , — du l'emman, de l'ordinan, de politiques, du s'addens, de curves de for analyse des maneros de plotess, 286 , — de l'ordina, 206 — de l'anamence, 813 , — de l'organe, 327 , — du seleuces , 339 , — du seules , 339 , — du seules , 330 , — du seules , 330 , — de
Frank Directoration de Prieste, 274 — Mander de le objecte de codmente, 27k, — de codel, di., — de morquetos, di., — de lemente, 277, — de mortes, 280 — de l'arquet, 283, — de mortes, 287, — de l'arquet, 283, — de mortes, 287, — de l'arquet, 283, — de fractamente, 283, — de reduce, 283, — de codes, 283, — de codes, 284, — de codes, 286, — de co

Ditermentare de l'erame recentegen, 274. — Mannice de le séparer de l'ende coderagne, 275, — de l'ende namelogne, ch., — de l'ende sobritque, ch., — de l'ende herteque, ch., — de l'ende herteque, ch., — de l'ende herteque, ch., — de l'ende herreque, ch., — des herreque, 277, — des nades de l'erade herreque, 277, — des nades de l'erade herreque, 278 — de l'ende agentique, 286, — de l'ende agentique, 286, — de l'ende agentique, 286, — de l'ende platenque, 286, — de l'ende platenque, 286, — de l'ende platenque, 286, — de l'ende totaleque, 286, — des nades de l'erade de l'ende et de l'ende de l'ende, 236 — de l'ende et de l'ende de l'ende, 235 — de l'ende et de l'ende de l'ende, 235 — de l'ende et de l'ende de l'ende, 235 — de l'ende et de l'ende de l'ende, 235 — de l'ende et de l'ende missique, 274, — de l'ende et de l'ende missique, 274, — de l'ende missique, 275, — de l'ende et de l'ende ellesque, 275, — de l'ende et ellesque, 287, — de l'ende et ellesque, 289, — de l'ende et ellesque, 280, —

Determination des samphistes es races, 275.

Popanison. Détermination de la popasse, 233. —

Manière de la séparer de la reade, 230, — de la lithose, 236, — de la lathour et de la soude, 60, —

de la haryte, 337 — de la strouteure, 276; — de
la chant, 240; — de la magnesse, 246 — de l'alumon, 247, — de la giocure, 240 — de la thoriso,
249, — de l'ytere, de, — des audes du céreum,
250, — de l'auracaer, sò — de l'aurac manguneux, 234, — de l'aurac ferroque, 239, — de
l'aurac moraçue, 267, — de l'aurac cabellique,
270 — de l'inade merologue, 273, — de l'aurac
cadingue, 276, — de l'aurac plandaque, 275, —

de l'ourac hemosthague, 276; — des auracm de l'ourac
l'aurac argentague, 255, — des aurac de moracure,

387 , — de Poude skoligen , 890 ; — de Foude peliadopos, 201, - de l'ocado platenopos. 200; e l'unido aurique, 200 , — des unides de l'étain, 306; — de l'acide teladeque, 210 — doc esides de L'extensione, 315 — de l'acide tongetique, 217, de l'anide vanadique, 259 — de l'aride molylidique, 318 - de l'aurée et de l'aride chromiques, 221 - des sendes de l'attention, 234, - de l'ayide tatiumque , \$29 - des sendes du seléncies , \$32 , - de l'acido refferique, 363 - de l'acido phas-pherique, 350, - dos acidos phasibarress et by pa-phesipharress 336 - de l'acido micropio dossidas nombinarione decompositifes par fes prides, 345 de l'acide estraque , dans des combinaciones sudécomposibles per les acides, 363 - de l'acide esqlague, 205 - de l'acede curlemoque, 207 , - de l'amde borque, 300, — de l'actée chlosus, 400; — de l'actée mitisque, 400; — de l'onn, 418. — Détermination de la potesse deux des cons municiles, 410 et 434

Renneru. Détermenteur du nuontru ; 200 — Momare de le objecte de planteur étaires inéteux, sl.; — du currer, sl.; — du fer, 200; — des métans dus alcoho ; si — du platter, du pulladram, de l'inidram et de l'annants, 200

Sdaderien. Determenation die sdeuteure, 231 - Mamere de le separce d'autres métons, 232; - du tallure, 234 - de l'oracset, il - de l'autimannt, di., - de l'étann, il - du soufre, 287, - du chlore, 208, - de l'hydrogene, 441

Determination de l'acteu Marieure, 301 — Banave de le séparre de l'acteu Marieure, 323 — des andre de l'acteu parcellique, de , — de l'acteu norcelique, de , — de l'acteu marganten, de , — des herres, de , — de l'acteu migratique, de , — de l'acteu de mercure, de , — de l'acteu migratique, de , — de l'acteu de l'acteu plansique, de , — de l'acteu plansique, de , — de l'acteu plansique, de , — de l'acteu plansique, 334 — des serdes de l'acteure, de , — des acteurs de l'acteure, de , — de l'acteure, de , de l'acteure, de l'act

Ditermination de l'acum allafonçair, 131 — Hamire de le aigaret des oudre métallepses, di., — de la harpte et autres terres sé — des sicolis, di , de l'acade piléneeux, 234 — de l'orde tullaraque, 344, — de l'acade photphoraque, 236, — La manore de le séparet d'outres enhatteres est la même que pour l'anade adhineres

Successor Manifes du le objecter du fer , 294; — du four, 201

Détermination de l'acced tototopen, 250 — Remière de le séparer des bases, dans des purbonateux décompanhles par les artées, if — de l'aboment, 360 — de l'ausée ferrique, if — de l'aboment, if , — de la megalem, if , — de l'ausée manguernt, if — Hanners de le esparer des bases d'ans des combinations de ren combinations au mayon des carbonates alcolors, 361, — Desempentains de ces rembinations au mayon des carbonates alcolors, 361, — Desempentains de ces rembinations au mayon des alcules dans des rembinations au mayon de reshountes barytique, 364 — du mitrote barytique, 265, — du spath fluir, 366 , — de l'accède hydrolleurique, if , — de l'hydrote potamique un andique, 367 — Manière de reparet l'accède hydrolleurique, 370 — de l'accède phosphorique, 40, — de l'accède colleurique, 271 , — du adhler, if — de l'accède vanodique, 370 — de

l'earde chromagne, 378 ; — de l'ande bitanque, de , — de l'ande strompre, 378 ; — de l'ande uneregne 378 — de l'esade transper, 874, — de l'esade plumbague, sk. de Casade codempor, el., m Foreign planetropus, 10. de Foreign continque, 46., m de Foreign marriages, 46., — de Foreign compar, 46., — de Foreign foreign et de Foreign foreigne, 46., — de la terman, 3°3 — de la conference, 270,— de Fysiola, 46., — de la thursen, 16. — de la glo-man, 16. — de la berghe 46. — de la strantamo, 46. — de Foreign foreigne, 3°0; — de continue, 270, — de Foreign foreigne, 3°0; — des foreignes, 270, 10 283, — des observats, 483 — Britanages, 200, de Foreign foreignes, 3°0; — des foreignes, 200, de Foreignes, 3°0; — des foreignes, 200, de Foreignes, 3°0; — des martinostits. trop de l'anda scherque dans des exas empterles, 43ft et 425

Scomm Determentern de la terren, 234 - Mumble de la separe da la pateme, 23% — de la inthese, 236 — de la inthon et de la potene, el. — de la 230 de la lethane et de la pressar, un. — au sa hargio, 227, — de la etrouteaux, 230, — de la ghasa, 240, — de la gasguéror, 244, — de l'etr-mare, 247, — de la ghasser, 240, — de la thurma, 249, — de l'apade luvraper, 250, — de l'ocade sucrema, 250 — de l'apade luvraper, 250, — de l'ocade sucrema, 251 — de l'apade luvraper, 250, — de l'ocade sucrema, 251 — de l'apade luvraper, 250, — de l'ocade sucrema. reger, 207 , — de l'oude sobaltique , 270 , — de l'aude nombique, 2°5 — de l'aude sadmique, 276 — de l'ocide phombuçue, 275, — des occides de l'error 279 — de France teatrages, 201 de l'estate argentaque 200 — des estates du pate-que, 207 — de l'estate shedique , 200 , -- de l'estate palladique , 201 , -- de l'estate platamique, 2005; — de l'ourde nursque, 200 — des nucles du l'étans, 200 — de l'ande litenque, 210 — des audes de l'untersaine, 315 ; - de l'acide tongatenature de l'actionnes, 120 ; — de l'action tengale-que, 217 — de l'action nendique, 200; — de l'ac-tion molytologue ; 218; — de l'action et de l'action abronneques, 221 — des nondre de l'actions ; 226; — de l'action teléscrique, 220 — des anches du sé-litaires, 222; — de l'action selfaction, 225 — de Panda phiaphonyor, 25 l. — des ondes phiapharena et hypophosphorens, 256 — de l'aucée mint-gue, dans des combensacion décomposables par lui nden, 263 - de l'aerde siberque, dans des sumhonnanne entitermprobles per les nectes (260, — de l'amés spaleges, 265 — de l'artés authonneus, 287, — de l'artés hurges, 200 — de l'artés chiperus, 403 — de l'acido mirrigne, 400, — de l'assi, 416 - Determination de la conde dans des gran Municipalite. 456 et \$24

lieven Prissussion de normes, Adi — Bezeite with Determination do noting, 236 — Begintry de le objecte du mierre, 236, — do nodmoun, 68, — du tochel, si — du tien, 68, — du tochel, si — du tien, 68, — du l'argent, 18, — du mercura, 18, — du l'argent, 18, — du plation, 18, — du l'argent, 18, — du l'argent, 18, — du l'argent, 18, — du niferion de l'argent, 18, — du niferion des plations de l'argent du mitant du de plation, 18, — d'argent mitant du de de plation de l'argent de des reminturares compontes, 200 — des esades métalliques, 342 — des suffates, 348, — des by-perallières, 348 , — des combinaceous pliculaires, 375 — de rarbone, 379 — du corbate et de potre teolyse de la paudre à sanota, 200 — du sep-bone et du lier, 202, — du ablase, 200, — du l'hy-drogrese, 440 — Determination du sundre dans dan even mestrales, 435

Dibermination de l'action presidentemers, et de attende 540 — Montere de etgaces un despiser des solderes métallemes, 367, — des cullette 367, - Manotor de los discensors dons des constitució-

Ditemporario de l'acces succustra es de sec

min, \$48. - Muniche du elgange une derreiten des gullaten, \$47 — Beneire de physicar Pareire milita-rens de Pareire melanesque, \$78 et 441 Boturnesques de Pareire pareires d'enegon et de

en ania, 346. — Manatro da pigarest con depostes des

milimete, \$47.

Dispresentate de l'access nouveaugres dans les ealistes, 343 — Handere de le reporte de la chare, al., — de la boryte, els — de la récontante, els, en, — in nerye, to — in recession, 16., — des referes mé-reflagem ; 246, — de l'orde utétaren. té. — de l'amés plinapor, di — des redes de l'orde étà — de l'amés reandapor, 100 — de l'orde obsessages, 346 — de l'amés hyposetterapor, 367, — de archare d'hydrogene (orde utétriagor), de la de l'orde setterant et — de l'amés réternisses. ch ; -- de l'ande aufligent, it ; -- de l'ande alle-cione, 371 -- des finacions, 200 -- Descrippi-tion de l'ande suffarajon dans des sans montrales, dir m die

Disgrammann de excesse uvanegen, 200 et 640. — Maniere de la distanceare deux des renn mitibusles, 426 — Manage de la abjance Control ger ,

Seus-seine se vanasseu. Fémis Valiabille. Semisyvans. Disemination de la structione, 937, — Mayotor de la séparer de la beryte, (b., -- des elév-tre, 180 -- de la shane, 180 , -- de la magnère, 348, — de l'aleman, 347 — de la glaces, 348, — de l'yestes, 348 — de la persone, 340 — des agrèse du recom, de , — de l'orade mangement, 204, — de l'ourde forngos, 209 — de l'ourde uny reges 267, Gel anda mbaltique, 270 — de l'anda modifique, 270 — de l'onda redinigue, 470 — de l'onda redinigue, 1876 — de l'agodo plombagas 275, -- de l'usado Bustathague, 276 — des escèse de l'assese, 278; - de l'acade sucreçue, 2015, - de l'acade ergentgas , 200, — des andas da aeromo, 207 — de l'assido sorages (200) — des aerias de l'esma, 200; — de l'amée tetaneque, \$18 — des acides de l'Antermen, 316 — de l'andr temprepe, 317 — de l'ande melybdoper, 319 — de l'ande et de l'ande chromopon, 231 des andre de l'interior, 234 et 231, de Londe tellurages 233 des atelles de atlément, 243 de l'andre sellurages, 243, — de Patede phosphorque, \$52 de l'unde phospho-sons et hypophosphorque, \$54 de l'unde mber que, \$76, --- de l'ande horque, \$60; --- de l'unde untrique , 400 — Decementum de la eventione dun der com martenten, 418.

SIGNERAL PROPERTY.

— 10 HANGE VARIE FRANK MANNEYS.

--- OR POORS FranK PLORE
TANKAR Sitemannian del acque varracque, 377 -- Mamiere du le adparac des sendes métalliques et den terren, il., — de l'ocide otonneque, il. — de l'ocide ferreque, id. — de l'unide tangitepes , di a — de l'ystrie, sk., — de l'uneda mestapre, pk., — de l'amés actorque, 278 e adosque, 178

de l'andre aberque, 270 Timatris. Déstruirent du venante, 220. — He-Timatris. Déstruirent du venante, 220. — Heunits de la piparer d'autres mittans, 200, - de l'arconer, 201, - de l'entrement să ; - de l'otent, th., — do stlenous, 284 — da soulte, 227, — du

okines, 200 - de l'hydregene. 441.

Ditermentes de l'orme raccompre, 200 -Univers de la reparer de l'again chesanges, d'., des utoles de l'arnes, di de l'eside inverligue, th., de l'aggle esperagne, eb — de l'aggle not-tique, th., — de l'aggle haragne, di.; — de l'aggle traggerene, di., — des tarces, eb., — des alonho, di., — des ausèm du marcore, 1800; — de l'aggle espentaque, ill.; — de l'escale succeigne, el., — de Projede homosthopes, el., — de l'escale planchapes, dis, — de l'escale seducque, el. — des sendes de l'ercesse, 231, — des escales de l'entenesses, els., — des estales de l'ésans, el ;—des estales de stiluseurs,

258; - de l'acido phanyhorapur, 250 Tunnetu: Determination de la thorina, 268 - Momars de la separer de la glumon, Sab., — de l'ute mars, eb — de la magnésia, ed , — de la elema, eb., — des alenta, eb., — de l'acade mangateun, 2003; — de l'acade ferrique, 2004, — de l'acade suo-teque, 2001, — de l'acade plumbague, 270, — de Parade securement des — de l'acade de l'acade Panale euroque, 261 , — des andre de l'étent, 380 , — de l'acide elloque, 276

Tream Ditermantion du regang , 207 — Manetes de le objecte du noules, 330, — du ablere, 200, Ditermention de l'acom respanyes , 207 — Mountre de le asparer des unides de l'etain, 200; - de Tundo auregio, sh., ... de l'enide planeages, dh.; der enides de l'iridione, sh. ... de l'enide palla-dique, sh., ... des enides de l'aureses, sh. das dique, sh., — des ensère de l'amoun, sh. — den estète de mercene, sh.; — de l'accde negratique, sh., — de l'accde negratique, sh., — de l'accde homathaque, sh., — de l'accde plembique, sh., — du l'accde plembique, sh., — du l'accde nebaluque, sh., — des estètes du fer, sh., — de l'accde nebaluque, sh., — des estètes du atrene, sh., — de la glacure, sh., — de l'accde du atrene, sh., — de la glacure, sh., — de la characte, sh., — de la strantane, sh., — de la strantane, sh., — du la haryte, sh. — de la strantane, sh., — du la haryte, sh. — des atrellas, sh., — dun amites de l'accde, sh., — dura carlos de chimesen, sh., — dura carlos de chimesen, sh., — de l'accde tellurque, sh., — dura carlos de chimesen, sh., — de l'accde tellurque, sh., — dura carlos de chimesen, sh., — de l'accde tellurque, sh., — dura carlos de chimesen, sh., — de l'accde tellurque, sh., — de l'accde tellurque, sh., — der l'accde tellurque, sh., — de l'accde tel que, 272, — de l'acide malique, 265 Trangrère. Détremantion de l'acide venndrique,

\$15. - Manater de le nigorer den pueden mittelliquan, 310. — dos terros, 317. — des absalts, 16.5 — de l'ocade tentalique, 277 Charge Discrimonimo de l'unust rilaviern, 278. —

La manière de le séparer d'entres substanain ant la Colum que pour l'ende utantes.

Determination de l'orate s'agrege e, 270 — Ho-plère de la separce de l'orade homostoque, el., — de l'orade plantèque, el., — de l'orade collecque, el., — de l'orade passalague, el. — de l'orade co-lectique, el., — de l'orade socraque, el., — des grades de les, 270; — de l'orade manganeux, el., — de la magnatio, el., — de l'alumna, el., — de la chapa, el., — de la strontante, el., — de la fre-gras, 201; — de l'orade magnateque, 263, — des grades de moreces, 267, — des cardes de l'hanna, 200; — des arades de l'artemanna, 215, — de l'orade tangatagne, 216, — de l'orade majeldoque, Determination de l'oxide aunorge 8, 270 - Ro-de l'acide sulfarique, 345, — de l'acide phenylo-tague, 351, — des seides phenylo-rese et hypophen-phenylo, 354, — de l'acide chicaque, 375, — de l'acide tantologie, 377, — de l'acide extronque, 385, — de l'acide horogie, 395, — de l'acide — lution delle

trigio, 400 Variation. Dispussanties du certarent de variations et de l'organ varianmen, 386 — Le manière de les

objects. Confess exhibitation out to militar spice progr Cande venedique

Ottornessone de l'acces vanagogen, 330. -Hatistee de le objectet de l'oride all'acque, 270; — de l'ande phenylersque, 231; — de l'oride sulfis-regne, 236; — des accion métalliques, el , — de l'accide plensbages, el , — de l'oride arannagne, el ; — de la boryte, 250; — des absales, el.

Trenom Detremination de l'yttre, 210 — Handen de la réparer de la glaman, db., — de l'abunanc, db., — de la magnésse, ab., — de la récous, ab., — de la structure, ab., — de la burgre. ab., — des menner, 350, — de Funide mongroven, 257 — de Patrida ferrique, 200; — de Laude marique, 200; — del oude plembique, 275, — de l'aude races-gre, 201, — des oudes de l'étain, 205, — de l'arefe intenique, 310 , — de l'acido phosphorque, 822, — de l'acido eficação, 370, — de l'acido ign-

telegre, 277
Zero. Determentation du grue, 288. — Henriere de la etigerer de fer, 286; — du mangenten, 285; — du ocheit, 288; — du mathel, 272; — du ocheit, 288; — du plamb , 278; — du brough, 277; — du marrer, 251; — de Torgont , 283; — du marrer. mare, 207 —de l'or, 200; —de l'étain, 200 , — de l'extension, 113 et 216, — de l'oresion, 224, -- du

tallure, 120;—du stiltmon, 132. —du sonfre, 255. Diretmunition de l'annu precipra. 263. — Maauto de la separer, de l'usida ferrique, 204 , — de Parado ferroux, st., — de l'ouste manganoux, 205, — de la arcessa, 266, — de la gluccae, st., — de l'afantas , st., — de la magatine , st., — de la Pelamene, at., — de la magastae, at., — de la chana, ci., — de la structume, 267, — de la barryte, ci. — des abacha, at., — de l'oude ambite qua, 268, — de l'oude morologue, 273, — de l'oude unique, 276, — de l'oude plombague, 278; — de l'oude plombague, 278; — de l'oude plombague, 278; — de l'oude baquethoque, 277, — des condes de l'armo, 270, — de l'oude raverque, 261, — de l'armo, 270, — de l'oude raverque, 261, — de l'armo, 202, — des andre du asse-care, 207, — de l'oude platanque, 2 6, — de l'ande sorque, 200; — des audes de l'eron, 200; — de l'armo, 200; — des audes de l'eron, 200; — de l'armo, 200; — de l'armo, andre de l'armone, 200; — de l'armo, 200; — de l'armo, andre de l'armone, 200; – de l'arude recodique , 836 – de l'aride mu-Sphilague, 258 — de l'osido et de l'amée obromi-gues, 219 — des amées de l'orreire, 284, « de Constitution of the second of phosphorique, 231, — des soules phosphoreux et bypophosphoreux, 256, — de l'acede minique, 274, — de l'acede unalique, 265, — de l'acede gur-bonique 207, — de l'acede burque, 200 — de l'acede mirique, 400

Zenouwen Determenation de la servicia, 230 — Mogetre de la asparec des ausdes du estreon, et.; — de Cyttre, of , de la glomes, et , - de l'alouses, et.; - de la magnésia, et , - de la chaux, et.; - de la chaux, et.; - de la chaux, et.; - de la carectana, et.; - de la baryir, et , - de photo, st., — de l'aude manganeus, 201; — de l'aude lerespa, 267; — de l'aude managas, 200; — de l'aude phostopes, 278; — de l'aude auver-gus, 264; — des audes de l'étain, 200; — de l'agas, 2004 — an anno an Francis colonges, 2004. aldo titanogue, 2004 — do Francis colonges, 2016.

TABLE DES MATIÈRES

DE LA PREMIÈRE PARTIE.

PREMIÈRE DIVISION.

DE LA MANIÈRE BONT LES SUBSTANCES SIMPLES ET LEURS COMBINAISONS SIMPLES
5% COMPORTENT AVEC LES RÉACTIFS.

I Dus Bargs.	1	25. Oxide argentaque	36
1. Potasse.	ű.	26. Oxides do Mercure.	87
2. Soude.	9	1º Oxido mercuroux	įK,
\$. Lathing.	4	20 Oxide mercurique	88
4. Ammoniagus.	Б	27. Ozides du Platine.	41
5. Baryte	7	1. Omde platineux.	€.
6. Stronbane.	8	2º Ouado platinique.	42
7. Chaux	10	28. Oxides de Palladium.	43
8. Magnésia.	11	10 Oxida palladons	£6.
9. Alumino.	18	2º Ozado polladaque.	44
10. Glucine.	14	29. Ozides da Rhadiam.	45
11. Thornao.	15	1º Oxida shadous.	a.
12. Yttran.	16	2° Oxide rhodiquo,	13.
13. Onides du Cériom.	17	30. Oxides de l'Iridium.	46
1º Oxido céreme.	16.	1º Oxide tridenx.	16.
2º Ozade ośrugue,	10.	2º Ozade sumrideux.	ib.
14. Zircone.	18	3º Ozide midique.	ib.
15, Oxides du Manganése.	ü.	4- Omde sumridique.	47
i° Oudo manganeus.	ib.	31. Oxides de l'Osmines.	48
2" Oxide manganique.	20	Le Cardengments.	15.
3º Suroxide de manganère.	21	2 Oxide eurosmieux.	- 5.
16. Oxido mneique.	28.	3º Onide osmique.	15.
17. Oxides du cobalt.	28	40 Oxide susosmique.	3.
1º Oxide cobaltique.	13.	32. Onides de l'Or.	49
2º Suroxide de cobalt.	23	1ª Oxide anreux.	15.
18 Ozades du Nickel.	23	2º Oxide anrique,	€5,
1ª Oxide niccolique.	13.	88. Oxides de l'Etann.	50
2º Sprozide de nickel	24	15 Oxide etanneux.	50 25.
19. Ozides du Fer	ib.	25 Oxide stannique.	51
1. Oxido ferreux,	rō.	34. Ontdeantimonique.	82
2º Oxide ferrigne.	25	35. Oxides du Molybdene	58
20. Onide cadmique.	27	1º Oxide molybdeux.	ih.
21. Onides du Plomb.	ä.	23 Oxide molybdique.	15.
l" Oxide plambique.	16.	86. Oxide tungetique.	54
2º Suroxide plombear.	10	87. Ozides du Veradina.	€5.
8º Sprozide plombique.	€.	1º Sans-axido de vanadiam.	¥5.
22. Oude himuthique.	ib.	2º Oxide vanadique.	55
28. Oxides de l'Urane.	80	38. Oxide chromique.	15.
1º Oxide prezenz.	ø.	39. Oxide tellurique.	57
2º Ozude uranzque.	31	Il. Das Actors.	58
24. Oxides du Cuivre.	82	A, Omeiden.	45.
1º Onido onivreux,	₩.	1 Acides du Souire.	₺.
2. Oxide culvrique.	įδ.	1 Acide sullurique.	15.
	104	- manna sama sufera.	

TABLE DES	MATRICALA	DE TA	DOCMODE	DADTHE
TABLE DES		1905 LA	PTERMINE	PARITE.

TABLE DE	S MATIÈRES	de la première partie.	473
2º Aride byposulfurique.	59	2. Hydrogène.	132
3° Acide sulfureux.	60	3. Nitrogene.	ib.
C Acide hyposulforeux.	61	4. Soutre.	ib.
2. Acides du Sélénium,	63	5. Sélénsom.	183
1º Acide néléasque.	碰.	6. Phosphore.	ű.
3° Acide sélément.	64	7. Chloru.	184
3. Acides de Nitrogène.	45.	S. Brome.	₫ 5,
1º Acide nitrigue.	įδ,	9. Lode.	ib.
2' Acide pitreux.	66	Ie. Fluor.	235
8º Ozado natrique.	67	11. Carbone	Ø,
4º Oxido nitrons.	ið.	12. Bore,	ιδ ,
4. Acides du Chlore,	įδ.	13. Silicique.	úδ.
1º ≜cido oxichlorique,	Ø.	14. Tantale.	136
2. Acide chlorique.	sħ.	15. Tellure.	16.
8. Amdechloreux,	69	16. Arienic.	45
 Acide bromique. 	₩.	17. Chrome.	έδ ,
6. Acide todique.	70	18. Molyhdène.	ib,
7. Acides du Phosphore	71	19. Tangetène.	137
1º Acide phosphorique.	12,	20. Vanadium,	ib.
2º Acide phosphoreus.	75	21 Antisposne.	å8.
80 Acide hypophosphoreux.	76	23. Titane.	įĎ.
8. Acide borique,	77	23, Etain.	ъ́Б.
8. Atide ulanque.	78	24. Or.	138
10. Acide tantalique.	80	25. Platina.	úb,
11 Acide Litanique,	81	26. Osmitter.	ம்.
12. Acides de l'Antimoins,	83	27. leidium.	139
1º Acade antimonique.	10.	28. Pailadaum.	140
2" Acide antimoniens	85	29. Rhodium.	₽,
18. Acide molybdique.	10.	30, Mercure.	ib.
14. Ande tungstique.	87	31. Argent.	14L
16. Acide vansdique.	88	82. Guirre.	16.
16. Acide chromique,	90	33. Urazo,	ŧ D ,
17. Acides du manganése.	91	84. Bismath.	10.
le Acide oximanganique.	<i>ίδ</i> ,	85. Plomb.	142
2" Aude mangemique.	93	36. Cidmiam.	45.
18. Acide comação.	93	87. Nickel,	15.
19. Acides de l'Arsenic.	94	38. Cobalt,	45.
1º Acide aménique.	ŝō,	89. Zinc.	143
2º Acido aménicas.	96	40. Fet,	5 ,
20. Acides do Carbone.	103	41. Marganère,	144
1. Acide carbonique.	<i>1</i> 0.	42. Zirconium.	Ø .
2" Acide oralique.	105 107	43. Gérium,	₩.
B. Hydracides.	ið.	44. Yttrium 45, Thorium.	₫.
Acide hydrochlorique. Acide hydrohydropa	109	46. Glucian	2Ď.
3. Acide bydrobromque, 8. Acide bydriadique	111	47, Alamanium,	145
4. Acide bydroficorique.	113	48. Magnésium.	ið. 10.
5. Atide hydrorulfurique.	117	49, Calcium,	
6. Acide bydrostlėnique.	127	50. Strontium.	ம். ம்.
7. Acide bydrotellarique.	128	61 Barrum.	ώ. ώ,
8. Acide hydrocyanique.	Œ.	52. Lithium.	10, 1δ.
III. Coars starray.	132	53. Sodium.	10. 18.
1. Ozegino.	쥷.	54. Potaseium,	146
			140

SECONDE DIVISION.

DE LA MARCHE A SUIVAE DANS LES ANALYSES QUALITATIVES.

1, Des réactifs.	£47
II. Des appareils.	154
III. Des règles générales à observer dans lyses qualitatives.	155
 De la marche à suivre dans l'analyse	qualita-
tire de combinaisons amples qui aont	colubles

dans l'eau, et qui no résultent que d'une base nais à un scide, on d'un métal uni à un corps non métallique. 157 7. De la marche à surre dans l'analyse quilin-tive de combinaisons nimples qui sont absolu-ment insolubles, on du moins très-peu solubles

dans Peau, mais qui se dissolvent dans les acides, et qui ne résultent que d'une buse unie à un scide, on d'un métal uni à un corps non métallique.

VI De la marcho à suivre dans l'analyse qualitative de combinations qui sont absolument insulubles, on de moins très-peu solubles, dans l'esu. at dans les acides, et qui ne résultent que d'una base unis à un acide ou d'un mêtal uni à un corpa 163 non métalique.

VII. De le marche à enivre dans l'analyse qualitative de combinement composée qui sont très-solubles dans l'esu,

71ii Do la marcho à enivre dans l'ambjes qualitative de combinazione composées qui scul ou solubles seulement un partie, ou tout-à-fait miscli-bles dans l'eau, mais solubles dans les scides. 189 IX. De la marche à suivre dans l'enaltre qualitativo de combinations composées qui sont totalement on do moins en grande partie insolables dans l'ean et dans les seides. 173

K. De la marche à suivre dans l'analyse de substances qui peuvent contentr tous les principes constituents inorganiques consus.

XI Do la marche à surves dans l'analyse qualitative de quelques substances qu'on rencontre fréquemment dans le nature. 181

2. De l'Analyse des silicates existant duns la a. nainre.

2. De l'Analyse des caux mindrales, 192 XII. De la marcho à suivre dans l'analyse des 195 gest, XIII, De la marche à suivre dans les cosas par le

199 chalument.

TABLE DES MATIÈRES

DE LA DEUXIÈME PARTIE.

DE LA MARCHE A SUITER BARS LES ANALYSES QUARTITATIVES.

 Perantum Ditermination de potentium et de la potence, 233.

II. Songrie Détermination du nodium et de la sonde, 254. — Manière de séparer la soude de la potence, 245.

III, Lerreux. Ditermination du lithium et de la lithina, 226. — Mantice de séparer la lithium de la patante, ch., — de la soude, ch.; — de la potante et de la soude, ch. IV. Banger: Ditermination du barium et de la ba-

 Ranger Détermination du barieus et de la baryte, i\u00e3. — Manière de réparer la baryte des aloulis, 237.

V. Synocyton. Détermination du atrontum et de la atrontume, il., — Manière de séparez la sprentiane de la baryte, il.; — des alcalis, 235.

VI. Calcerm Défermention du solvieux et de la chaux, 65 — Mantere de séparer la chaux de la atrontiane, 239; — de la baryte, 66.; — dela atrontiane et de la baryte, 240; — des alculus, 65.

VII. Magnéssen. Détermination du magnésiem et de le magnésse, 241 — Montére de objecter la magnéma de la chaux, 242; — de la atrostieme et de la buryte, 243, — des aladis, 246

VIII Accuration. Détarmination de l'aleminique et de l'aleminique 245. — Hantère du néparer l'alemine de la magnésie, 25; — de la chaux, 246, — de la magnésie et du la chaux, 247; — de la atrontiana, 18., — de la baryte, 18., — des alemin, 18.; — de l'alemine, de la magnésie, de la chaux et des alemine, 248.

IX. Generom. Détermination du glucium et de la glunine, iô. - Maurère de réparar la glucine de l'alumine, sô., - de la magnèsie, iò.; - de la chaux, de la atrontiane, du la baryte et des alcolis, sô.

X. Thomaton Ditermination du therann et de la therine, ib. — Manière de cépater la thorane de l'elumine et du la glucine, 249, — du la magnésia, ib.; — de la chana, ib.; — des alcales, ib.

21. YTTRUM, Détermination de l'yttrium et de l'yttria, 249. — Mantére de séparez l'yttrie de l'alamine et de la gineine, ib.; — de la magnérie, ib.; — de la chanz, de la strontiane, de la baryte et des alcalie, ib.;

XII. Cénium. Ditermanation du obram et de un exiden des, 248. — Mandes de objecter les unides du objecte de la Pyttra, il.; — des terres et des alcalis, 250.

XIII. Electricia. Détermination de serconium et de la sércosa, 250. -- Mandra de séparer la nircono dos terros et des alcalia, il. 21V. Maistandam. Détermination de l'ouide manganeux, 250, — de l'axide manganique et de surexide de manganèse, 251. — Manière de séparre l'ouide manganèse, 251. — Manière de séparre l'ouide manganèse, 251. — Manière de séparre rium, de l'yttrie, et de la thorine, 252, — de l'alumine et de la gluciau, 25., — de la magnésie et de la chaux, 253; — de l'alumire, de la magnésie et de la chaux, 254; — de la rontiane, di., — de la havete. di.; — des aloctes d'.

baryte, (5.; — des alcalus, ab.

XV. Fan. Détermination du fer, de l'unida ferreux, da l'exide ferreux de l'exide manganeux, 258 — Mandre de réparer l'oxide ferreux de l'exide manganeux, 257, — Mandre de objarer l'exide ferreux de l'exide manganeux, 257, — Mandre de objarer l'exide ferreux de la la plucine et de l'aliananc, ib.; — de la glucine et de l'aliananc, ib.; — de la magnésia, sò.; — de la chiux et de la atronitane, 259, — de la baryte, th., — des alcalus, sò.; — de l'exide manganeux, de l'aliananc, de la magnésia, de la chiux et de la magnésia, de la chiux et de la la magnésia, de la chiux et de l'aliananc, de la magnésia, de la chiux et des alcalus, sò. — Détermination des quantités de l'anide ferreux et de l'unide ferreux, quend als se treuvent ensemble, de.

TT. Zere Détermination du tine et de l'oatde motique, 263. — Namère de moterer l'oatde ramique de l'oatde ferrique, 264; — de l'oatde ferreux, id.; — de l'oatde manganeux, 265; — de la taccone, des oatdes du cérteus, de l'otteune, id.; — de la magnétic, id.; — de la chaux, id.; — de la stroutianne, 267, — de la baryte, id.; — des alcalie, id.;

XVII. Conalt. Détermination du cobalt et de l'exide cobalt que, 267, — du suroride de cobalt, 268, — Manière de séparer l'exide cobaltique de l'exide sincique, 260, — de l'exide ferrique, 260, — de l'exide ferrique, 260, — de l'exide ferrique, 260, — de l'alimine, 270; — de l'exide magnetie, 26.; — de la strantinae, 26, — de le heryte, 26.; — de la strantinae, 26, — de le heryte, 26.; — des alcalis, 26.

EVIII. Richet Détermination du nichel et de l'exide niceolique, 270, — du surceolique de nichel, 271, — Memère de séparer l'exide miceolique de l'exide en-haltique, sò.; — de l'exide auscique, 272; — de l'exide ferreux, 273; — de l'exide ferreux, 273; — de l'oxide ferreux, 273; — de l'oxide manganena, sò.; — de l'alumina et de la glamina, sò., — de la magnèsse, sò.; — de la choux, sò., — de la strontiane et de la baryte, sò.; — des alcolin, sò.

XIX. Gabettin. Déjarmination du cadquem et de l'unide undurque, 271.-Remère de abparer l'unide endurque des verdes du michel, du cobalt, du cian,

da fir et du manganton, des terres et des abaies, dl. U.S. Pianne. Dessenantion du plomb et de l'oride plandaque, 274, - des serendes de plant, 275. — Manare de asparer l'oude plotsbujus de l'aquie nedmogne, si-, — des stades du medad, du milait, du man, de for et de mangentes , des terres et dan aleste, ill

XXI. Democra Ditermention do besenth et de l'oculo Inquestaque, 276. — Mantice de atparte l'agade Inquestaque de l'orade plandeque, 277, — de l'orade cadmaque, cl., — des nuados de acchal, du ochelt, du sons, du for et du mongratos, des terres

et dus aleahs, al-

RRIL Unang Détermantion de l'oxide nemages , 27h; ~ de l'ousée treseux, di. — Massito de pi-parce les agaies d'armes des oxades de homosts, de mb et de codmon, på , . der nudes de pochel, do nabalt et de sans, ch., — des nacion du fes, 279; -- de l'anide manganeun et de la magnétice, el., -de l'alument, al., — de le cheue et de la strau-teure, al., de la baryte, al., — des sicules, al. EXIII Carries Détermination du rusver et de l'oxide

antorique, 279; — de l'eside emirreux, 200 — Manière de opporer l'eside encreque de l'eride bia-mathique, 200 — de l'eside plombique, 200; — de l'ouide cadmique, 200; — des esides d'orsas, de mefiel, de cobalt, de man, de for et de mangagine, des terres et des alcalas, 200-

REFY Annere Determination de l'argent et de l'onida argentique, 202 — Houstro de objecte l'estate ar-géntique des estates d'autres métans, des terres et des pholes dell'

n stealer, 243.

XXY. Manerna Détermination de moveme et de per andre, 203 — Mandre de siperer les saules du marcure de l'ende argunteque, 200, — de l'ende surveque, 206, — de l'andre plenheque, 207, — de l'unide legarethque et de l'onde satinque, 207; — der mades d'arans , de mehel, de sobalt, de tipt, de faret de manganter, des terres et des alop-les, 267 — Détermnation des quantités de l'onde moreurque et de l'ouide moreureux, quand ils essetent encemble, 208.

\$3.75. Resoura Determention du rhodon, 20%. -Manotre de le objecte de planorute extrus métaux, 200, — de energe, 200; — du les, 200; — des mé-

tent des alcales, 200.

2.3.VH Panagara Determenation de palladram, 200, — Hagaire de le népurer du fer ét d'autres métans, 200; — du eneves, 201, — des métans des plaghs,

23.730. Jameru. Détermination de l'iridium, 201 -Hancers de la séparce d'autres métaux, 291

\$3.73. Ozneru Determination de l'onnoue, 292 — Maniere de le obparer d'autres métaux, et printique longest de l'ordram, 293.

333 Players, Ditermaries du pletter, 295 -Manière de le objarer de planeture autres métena, 200; · de l'armann, de l'ardress , de polledrois, de rhodres de currer et de fer manière des meneruis de plotine que ensirent dens le noture, 296

TREE On Determonition de l'or pt de l'ocide aurippe, 297 - Manuter de néparer l'ac et e ausfe unrappe des antres metans et audes métalliques, 200. - Monates de réparer l'or du platine, 391, — de

Pergent, 201 - du eureu, 204.

KERR Ergen Determination de l'étant et de un unides , 204 - Hancer de alparer l'étain d'autres metten, 200. - Maneire de aéparer les exedes d'é-tain des exedes d'urons, de pechel, de cobalt, de rent, de fire et de mangouser, des torres et des ainslui, 2007 — des culdes de marrore , Curprat , du outres, de busseth, de pland et de codation, 200. — Mandre de déterminer les quantités respontées de l'ourde etanneux et de L'ouide stanneps, quand ils écutent examble, 200

NAME. Tryang. Determination de l'onde telenogra-807 — Massire de la atjante des cardes d'Asses. d'or, de platme, d'assum, d'undeux, de palladaux de mercure, d'argent, de surre, de homath, da plands et de mainem, 200, — des uniderels somit, de wor, de lor et de mangenton, 200; — de la metima, 200 , — des estalas da nérsam et de l'yttres, 210; — de la glumae et de l'alumana, 210; — de la megutore, 210, — de la abanz, 250; — de la strustione et de la baryta, 210, — des alcolas, 210.

XXXIV ANTIBUÇAS. Déformanation de l'antimouse et do see uniden, \$10. Maneter de objecter l'antidonne Canters mittage, 212, de l'etans, 212; du marmer, de l'argent, du ravre, du bamath, du plomb, de nedwrom, du nebalt, du mac, du fer, du mangander, de l'er et du plotine, 313, - de l'urano, da metel, du sobalt, da mor, du fer et de mangamine. 313, - den terres et des alcolos, 313 - Dotermination des mardes de l'antimoine, quand et s'ap trouve plumenes example, 345.

MULY Truggebry Determination do Patrile takysteque, 316 - Ramore de le etpares des exides metalliques , 216, - des treres, 217, - des elen-

ba, 317

KRAAL Magraphyn, Determination du molybétus et de l'orde molchdique, 317, - Mandre de aégaste Famile melybelique des acides métalliques, 21th; -

due topres of des airelie, \$10

EXXVII Canona Determinativo de l'osido obres que, 210, — de l'andr christopet, 320 — Mamier de aipares l'andr et l'andr christopes des medies d'automorne, de unes, d'er, de pluteer, de mereure, d'argent de murer, de bromath, de plomb et de oudmonn, 219, - des osades de nichel, de rebalt, de senc_edo for et de manganese, 318, 🕒 de l'alamana, 821, — de la magnésie, 321, — de le choux, de le strontisse et de la buryte, 821, — des alcoles, 331. — Détermination des quantitée de l'éside et de l'é-cide chromiques, quand de rautent encemble, 221 XXXVIII Annance. Determination de l'accesse, de

Pande assesses et de l'ande assesspe, 222. -Manetre de otyane Forsde aracoleus, et 1 noide atarmique des agides du chrome et de litere, d'arans, de nachel, de anhalt, de niue, de les et de manga-ntes , des terres et des alentes, 226 - des estats de mireure, d'argent , de escere , de breusth , de plumb et de cadmeun, 225. — Manore de utparte Famés aramegas de l'exide plandaque, de la haryte, de la strontiane et de la chaex, 226. -- Mun de apparer l'argence d'autres métaux, 227; da l'étimo, 327, - do l'antémoine, 227 - Déta messivos din quantitis de l'acide promient et de

Paredo serenque, quandilo existent enconble, \$29 \$1333 Taxanz Ditermination de tallero et de Consde tellucique, 229 - Municipa de adporte l'aude tellurque du audes de chrone, d'orane, de parkel, de cabalt, de mac , de fer et de mangsnoor, den terres et des almalin, 279, - des mais de mereure, d'argret, de currer, de biomoth, de plamb et de cadmium, 230 — Novière de objarer la pellure d'autesa metanu, 230, — de l'erreure, de l'antiquator et de l'étais, 331

All. Adalfant is Determination du seléments et de l'aando nelemony, 231 , - de l'uesde atleneque, 551. - Manaire de arperer Lamie utilitatus et l'acide utilitaque des nuides de abreuse, d'urane, de utiliel,

de cabalt, de mon, de far et de mai riden, des terres es dus similes, 222; — des condes de mercues, d'un-grat ; de sucrey de basenth, de plosab et de sad um, ADI — Manuere de adquerer la action-um des mitteen, 335 - du tellure, de l'amenie, de l'autimunn et de l'etan , 224. — Betermenten des questate de l'emis sélanes, et de l'acede atlan-

gut, quand to exceemt eccephic, 234. ELS. Sevens Description du noutre, 234. — Homare de la objeter du marere, du cadimien, du nos-kel, du reduce, du nonn, du fer et du mangamen, 336 , — de plomb , 536 — de leaseth, 236, — de l'argent, 236 — du nevener 236 , — de l'ar et du piscon, 236 — de l'etain 236 , — de retair , 236 — de l'antationne, de l'assesse, du telluse et du ablauem, 237 — des gréces : des alraba et dan terres, 227 — Manutos de afparen la sandra da pin merce métors deux des authors rompasse, 200 --Diferentation de molte dans des arminesseum de tolfares métalliques avan des nordes matalliques, 262 — Decorminature de l'arrier suffacque dans les nolfaces, 515 — Mancore de separer les audates des nolfaces notalliques 266 — Mancore de sépares l'acrde authorique de l'arrès stituires, 344, — de Farndr ettenaper, 264, — des sendre erannens et ursenaper 264 — de l'acide chromique, 24h — Bottemington de : sonde culfures u dans les rallères, 200. — Ottermention de l'aride depositionque et des depositions, 200 — de l'ande de prositio roja et des depositions, 200 — Manier de alpa-ros des depositions des authors metallogues, 247 -- Dittermantique des quantitats des acades du anglin, quand il sim tronies planseurs ensemble, \$47.

RLB Preservente Determination de lacido plumphorique , 348 ; — des arides phosphereus et bypa-phosphereus, 360 — Motores de osporer l'anda phospherepte de l'aride sulforque ; 260 — day antien de l'arestor, de sons de aclessem et de l'ageile p.Baragne , 200 — des paules d'aptenness, d'a-tina , d'ar , de presente de équire, de besseule, du plande et de sudarens, 200 — de l'areste areagen at den exades presedents, 250 — des assign de mikalt, de mos : do fer et de mangoneue. 261 ; — dos ocudes d'armes et de nochet; 261 — des auides de chrome, 202 — Bennere de néparse le ghun-phuse des métans, 202. — Renere de réparse l'a-cade phrephorque de l'ytère, 252. — de l'abateur 202. — de la magnéme, 253 — de la chens, du la atronacion et de la buryte, 253 — de la potesse or de la sando, Abb. — de la belicor, Abb. — de plumeura baser, doce des munbiscoccio mangandos, 256 - Ditermantion des neides phosphorons et hypophosphoreus, dans laure maphengames, 206 — Mandre de desermant for quantités des saules da phosphore quand quelques-une d'entre des se tien-tent contrable. 35?

ELID Tanance Obsermantion de republica et de are ourden, 200 - Mageire de objecte l'arride regadague de l'unde phosphoragne, 360 ; — de l'arche gallarque, 250 ; — des reules métalliques, 360 ; do l'unde plombagne, Shit; — do la harytu, Shit;— des plentes hann, Abit

LLIV Barren & Desermantion de l'omée miringes, 236 - Manure de le orquere et de le détermine dans for combine-o-ne que exat exceptibles d'étre décempantes par les cordes ; 250, — dans des com-binames que se provent puns être décompandes par les andre décompositest de un nombrasseum na moyen de merbanese alecha, 201 — Discrusay ting des glaube fiem door des emplonesses selen-liere, 255 - Branmportung des eambourenes e-

Lastren as moyen du aurtustate barytapae, 201, 🛶 ou moyen do nitreta barytaque, 265, — su moyen du spath Core, 266 — su moyen de l'urido bydru-finanque, 264 — an moyen de l'hodeste possini que su ned-que, 267 - Laumen de l'acrée pière gan obtron dans ber annigere des nombrancouse auto-mitien, 269 Separation de l'ens dans des num Bekontene efterferen, 278 - de l'arsée canadague 200; — de l'acodo plomphorque, 170 — de l'acodo millorque es do poules, 271 — de l'acodo elemen gue , 872 — Séparetron de l'adide triumique donc du rembinament prirefere (3°2 — de conde thannegue 372; — de vende merreque, 272; — de Puncte semmere, 274; — de l'ende plambages, 374; — de Londe endusque, 274; — de l'ende messèque, 274 — de l'ende succepte 274; — Determination des quaktiets de l'agrée ferreux et de l'orade ferrique loraque tons deux en atent encemble dans des combinaisons exticultors, 374 - Soparatrop de la servicio dans les nombinacions infegigles, Mit, - de l'anide edocus et de l'attera, 370 - de lu thorsee | 376 | de la gluccie, 274, e | de la ha-eyte, 370 | Matour de séparer les infrates les una des autres larges de se procurée constitée, 376

ELV TANTALA Ditermination de l'aride tantali-que, 277 — Hander de le objacer des sandes métallegars et den terres, 37", - de l'orede misrogre,

RLVI Cannone Determenten du turbene 2°0 --Monette de la utparer dans. Des rembenseures princi-ferre: \$79; – des planyhore, \$70. – de mente, 200, des metass or various du fer 300 - Datermenation de l'unide rarbusque. 2015 — de l'e inde nyahages, 2015 — de l'arrès narbusque. 2015. ELVB. Bonn: Distormenation de l'arrès busque, 200

— Mutores du le reparer des enches metallègues, 360 ; — de l'ou-de plansingue ; de la chanz de la attentions at de la haryte (2001), — des hams fires, 2005 — de l'arrês phiroper, 2005 REVIII Furan Determination du fines, 2005 — Mar-

natre de separor. Im Sancures de l'acada hydrollon rupas, 200 - Annairo de asperer le fices da barre, 201, da allarum, 201 - Benedre de organes des Bearares metalliques da finando pilongue 202 , die erbreiter 201, - der pharpketer, 205 , - der militares, 300

- KLPL Causes Dittermenation de chlore done pre comdunavoras politifica, 306 , — dens nos combuna-exac valatifica, 192 — Monsten de la objaver da pinadigre, du selemma et de l'arrever 2001, ... du rouphine, du estrucian et er l'arteuer 2011, : au sou-lier, 206 : du tellure 2011, : du titear de l'é-tion et de l'unisquiser 2019 : Ditemperature du aklare dans ser susubrassings renolubles, 200, -Diremponicon des chierares pa maren de gas un! fide hydrogor, 400 - au moyen du seith edeute ammanages et du saifere herymque. 1884 — au moyen de l'arade solferages 401 — Mantere de separer les réducates solatels de cres que ne le tont pas, 401 — Manter de pipares le chiere du rathage 402 Separation du rhime dute des eumbiteitpage adections, 801, done des l'estrures, des unappropies, des phosphates et des esthumetes. HE Dittermentent de gas chiere, 403, - de l'andre aktorque dans des chierere 403 - de l'ande chieres dans des chierere 403 - Masses de si-pare les chierers des chierers, 404
- L. Brone Desconantion de boune, 101 Hagaire
- 5. Smars Decommentum ou server, de la séparar du chiner, 466 LS, finn Décommentum de l'orde , 466 Manuter de la separar du chiner, 400, du jumps, 400 S.H. Sertaming Décommentum du netropées. 407, di §

j

de l'acide nitrique, 407 --- Munière de néparer l'acide nitrique des bases, 408, --- Détermination de l'acide nitreux, 400, --- Manière de néparer le nitrogène du phosphore, 410, --- du chlore et de l'iode, 410; --- du carbone; analyse des combinations du

cyanogene, 410

LII Hydrockys. Détermination de l'esu , 412 —
Ann'ysa des eaux minerales, 416; — de celles qui,
avec de l'acide carbonique libre, contiennent beancoup de carbonates alcalina et terrenx , détermination de leurs principes fixes, 416; — de leurs princcipes volatile, 420 — Analyso des eaux minérales
qui contiennent pour de carbonates alcalina, et où
les terres sont moins à l'état de carbonates qu'en
grande partie à selui de sels très-solubles, 423 —
Analyse des sanx minérales oulfureuses, 425 — Détermination du principe organique des sant minés-

rales, 428; — de l'hydrogène dans des combinations gazeuses, 427. — Mamère de faire entrer en ligne de nompte la température, la pression et l'humid todans les expériences sur las gaz, 429 — Mamère de séparer l'hydrogène du mitrogène, et le nitrogène de l'oxigène, aualyse de l'air atmosphérique, 433. — Mamère de séparer le gaz bydrogène du gaz nitrogène. Détermination de l'ammontaque, 485 — Manère de séparer l'hydrogène du carbone et les carhères d'hydrogène du carbone et les carhures d'hydrogène des nutres gaz, 436 — Manière de séparer l'hydrogène du phosphore, 440; — du sou're, 440; — du séténium et du tellure, 441. — Analyse des substances organiques, 441

APPENDICE, 452

FIN DES TABLES.

TABLES

SERVANT, DANS LES ANALYSES QUANTITATIVES, A CALCULER LA QUANTITÉ D'UNE SUBSTANCE D'APRÈS CELLE QUI A ÉTÉ TROUVÉE D'UNE AUTRE SUBSTANCE.

Il est rare que, dans l'anolyse chimique d'une aubstance, on détermine la quantité de sen principes constituins par des pesers im-médiates exécutées sur chacun en particulier s ordinairement en les calcula d'après le poids de leur combination avec d'autres corps, par exemple, la quentité du soufre et de l'acide sulfarique d'après le poids du sulfate de horyte. Souvent il azriva aussi qu'une combinamon qui forme un principe constituant de la substance decomposée, par exemple un eside, se trouve dans la cours de l'analyse transformée en uno autre combinaison, par exemple en un chlorure ou en un sulfure, et que l'on parvient à soler celle-ci su lieu de la première. Antin le cas se présente où l'on réfère, pour plus d'exactitude, de determiner e principe constituent simple d'une substance au lieu du principe immédiat, commo la séparation de mercura au lieu du chierure de autreurs on affre an exemple.

Done tone con one et dans comx qui leur sont semblebles, pour obteux les quantités charchées des principes immediats de la substance analyses, on doities calculer superavant nu moyen des mateères amples ou composées

fourniss par l'analyse.

Les Tables surrantes familitarent, autant

que possible, cos calcula-

Le première colonne des Tables, sons le Litre de raceva, denne les nams des aubstancas qu'on rencentre dans les recherches annlyliques, et dont les quantites peuvent être détorminées par des pesées interdiates. Les formules chanques dont Berzélius se sert pour exprimer, d'une manière figures, la compusition chamique de ces corps, ent ele jointes à obacun d'eux, afin d'éviter les equivoques anaquele les nome semb pourraient quelquefois donner lieu relativement à la composition.

On trouve une explication de ces formules dine le Traité de Chimie, par Bernélius, 1. 17,

pag. 609 La seconda colonne, intstulée canacai, indique les noms des substances dont la quantité doit être calculée d'après la poids des substances inscrites dans la première. Là, appai, les formules chanques out été ajoutées.

La troinème colonne, portant I pour titre, indique la quantité de la substance cherchée désignes dans la seconde colonne que con-Licht 1,00000 partie d'un poids quelconque de la substance trouvez portée à la première colonne, ou qui correspond à 1,00000 partie de cette dernière. En remmant la virgule à deoite, un apprond quelle quantité de substance cherchée existe dans 10, 100, 1000, etc. parties de la substance trouvée.

Les huit colonnes suivantes, intitulées 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, et 9, marquent les quantités de substances cherchées que sont contenues dans 2,00000, 30,0000 4,00000, 3,00000, 8,00000, 7,00000, 8,00000 at 9,00000 page tice d'un paide quelonque de substances é porodes macestas a côta d'allos, sur la promière colonne, ou correspondantes à ces nombres

de parties de celles-ce.

Maintenant il ost facile, à l'aide d'une muple addition, de treuver la quantité de la aubstance cherchée d'après un nombre quelconque d'une unité de poide des substances trourios. A cet effet, pour chaque chillre de la quantité en poids de la substance trouvér, on additionne ensemble les nombres que partent, sur les lignes correspondantes aux aubstances cherchées, les neuf dernières colombes des tables intitulees 1, 2, 3, 1, 5, 6, 7, 8 et 9, Crpendant, commu les nombres de la substance cherchée, qui nont indiqués dans les neuf colosses chillrucs, correspondent à 1,00000, 9,00000, etc. parties de la sobstance frouvée, d faut, quand on veut connaître les quantités correspondentes à 0,1, 0,01, 0,001, etc. partre de la substance tresrete, reculer la virgule d'un, deux, trois, etc. chiffres à gauche. On la remène de même à droite, lorsqu'il s'agit de determiner la quantité correspondante à 10, 100, 1000, etc. parties do la substance trousde.

Par exemple, on vent savoir combien il y a de potasse contenue dans 2,638 grammes de sulfate potassique. On cherche le sulfate potassique dans la promière Table rotatures, et on additionne gasemble les nombres suivans:

2,638 grammes de onifate potamique contiennent. . . 1,43700 gram. de potame.

On voit de suite que, dons presque tous les celcule, les devaiers chillres des nombres qu'en dest additionner ensemble, peuvent être laisse de côté, anns qu'il en résulte d'errour

Cetta disposition des Tables, que Pogendorf's employés le premier (Aunaien, Bd. 221, B. 609), évite à ceux qui se sont par habitués à su servir des tables du logarithmes, une faule du multiplications et de divisions fostidieuses Mais, pour ceux mêmes qui sont exercés aux calcule logarithmes que celles de logarithmes, dans les calculs qu'exigent les analyses chimiques. Enfin elles donnest des récoltats infimment plus exacts que les tables du logarithmes et les échelles d'équivalens, dont un chimiste ne doit jamais faire usage quand it s'agit d'auxiyass regourenses.

Les nombres contenus dans les Tables ont éte calculés d'après les poids atomiques des corps simples que Beraditur a admis et qu'il à déduits, pour la plupart, d'expériences faites par lui-même. Ils ant été en partie déterminés d'après des auppositions récentes de Beraditur. (Poppendorf'e Annaien, Bd. xiv. b. 866.) à chaque corps ample en a sjouté le posts de son atome, afin que chacus pût au convincere par souméme de l'exactituée des nombres indiqués dans les Tables.

Les Tables nu contiennent, parmi les substances d'après la quantité desquelles en peut calculer celle d'autres substances, que celles dont il a eté question dans le cours de cet suveage. Capandant le calcul sera facile aussi à établir pour toutes les antres substances dout la composition atomique est courur. Je citeral soulement ici quelques exemples, afin de rendre cette proposition plus sensible.

On vent savoir, par exemple, combien une quantité dennée d'ouide entrique donnéesit

da chlorure tuivrique, ei ou la dheelvait dans de l'acide hydrocklorique, et qu'en évaporit la dissolution jusqu'à parfaite siocité. Comme la nécesaité de cette connaissance ne se présente jamais dans les analyses quantitatives, il n'a point été dit dans le vingt troisième Table. à l'article de l'oxide enterique, à combien s'élève la quantité de chlorure enterique qui correspond à une quantité déterminée de cet axide. Ries, erpendant, n'est plus facile à calouler: Supposons que la quantite d'unida enivrique soit de 1,359 gramme. D'après les troisième et quatritus ligues de la vingt-troisième Table, cette quantité contient 1,085 gramme de enivre, et 0.274 gramme d'oxigône. Un verra ensuite, d'après la neuvième ligne de la quarante-buit-ème Table, combine al faut de chlore pour correspondre à 0,974 gramme d'oxigène, et l'on treuvera qu'il en fact 1,913 gramme. Si l'on additionne cette quantité avec celle de 1,085 gramme de colvre, on obtient 2,298 groumes de chlorure CONTRIGUE

Vent-on savoir, an contraire, combien una quantité donnés, par exemple 2,298 grammes, de chlorure cuivrique produirest d'asida emyrique, si l'on dissolvait ca chlorure dans l'esu, et qu'on le décomposêt par la dissolution de potasse, en cherche dans la quaranta-lesitième Table, a la treute-septième série, combien 2,298 grammes de chlorure cuivrique contrennent du chiere, et en trouve qu'il y entre 1,213 gramme de chlore, et par conséquent auen 1,085 gramme de cuivre. On veit ensuito, par la dixième sério de la quarantohuitième Table, que 1,915 gramme de chloro correspond à 0,274 gramme d'oxigène. Si l'an additionne cetta dernière quantité avec 1,088 gramme de cuivre, on obtient 1,359 genome d'enide cuirrique, correspondant à 2,200 grammes de chlorure enivrique

Dans certains cas plus compliqués il a été mis au bas de quelques l'ables des notes qui se rapportent à des passages du texte de l'ouvrage. Il auffirs un lecteur de quelques réflexions pour résondre d'autres problèmes, dont la solution ne peut point être obtenue manédiatement pur les l'ables.

Les corps simples dont en s saliqué le poide alomistique out été rangés par ordre alphabétique, mais dans les tables soivantes l'ordre, dans lequel sa ouccédent les corps simples dont les composés font l'objet des recherches analytiques, est le même que celui qui a été adopté dans l'ouvrage. Pour plus de la trilte en a écrit à côté des corps sumples rangés par ordre alphabétique les trouvent leurs combinaisons.

(*)
POIDS ATOMISTIQUES DES CORPS SIMPLES.

CORPS SIMPLES	SYMHO- LES.	OXIGÈNE O == 100.	CORPS SIMPLES.	SYMBO- LES.	OXIGÈNE O = 100.
Alumentam VIII.	AL	171,167	Mangandee XIV.	Ma	345,900
Astumoune XXXIV	A." Sb	342,334 806,452	Mercure XXY.	M _B	691,500 126a,822
4 - + 41.11	ZP,	1612,904	W.1-L3L TYTY4	Hg	2531,644
Argent XXIV.	Ag.	1351,607 2703,214	Molybdene XXXVI.	Mo .	598,525 1197.050
Argenic XXXTDI	An	470,042	Nickel KYIII.	Na	369 675
Atots LII	As" N	940,08‡ 88,51å	Or XXXI.	Na*	739,350 1243,018
	N.	177,038		.≜u°	2486.026
Bary on IV	Ba Ba*	856,680	Osmann XXIX	Oa Oa	1244,210 2488,420
Barmuth XXI	Bi	1713,760 886 918	Palladium XXVII.	Pd	665,840
	Bı	1773,836		Par	1331,680
Bore XLYII	B B	135.983 271.968	Phosphere XIII	P P'	196,763 892,310
Brome L.	Br	489,150	Plating XXX.	Pt	1233,260
	Hr*	978,300	el LYT	Ph	2466,520 1294,498
Cadmium XIX	Cq,	696,767 1393,534	Plant XX.	БР.	2688,996
Calcium VI	Cu	258,019	Potassium 1.	K	469,916
Cookers VIVI	Ca'	612.D38 76.437	Rhodium XXVI	K.	979,882 661,400
Carbone X LYI	Ğ'	152,875		R"	1302,600
Cérom XII	Co	574,718	Seleurum XL.	Se Se'	494,582
Chlore XL1X	Ce'	1149,436 221,325	Silicium XLIY	δί	989,164 277,478
	Cl*	442 650		gi"	654,956
Chrome XXXVII	Cr Cr	351,619 703,638	Sadium II.	Na Na	290,697 581,794
Cohalt XIII	Co	308,991	Saufre XLI	S	201,165
	Co.	737 982	P W	S' Se	402,330
Columbium XLY	Ta Ta	1153,715 2307,430	Strontum T.	Sr.	647,283 1094,570
Corre XXIII	Cu	395,695	Tellure XXXIX	Te	802,121
Élein XXXII.	Cu"	791,390 735,294	Thomas X.	Ta*	1604,242 744,900
Blain AXAU.	Sh.	1470,588	Toolde 2-	Th'	1489,800
Fer XV	Fe	339 213	Titane XXXIII.	Ti,	263,680
Fluor XLVIII	Fe"	678,426 116,900	Tungstène XXXY	W	607 872 1183,200
Lider VC1111	F*	233,800		Ma.	2366,400
Glaciniam IX	Bu	351 479	Urand XXII.	n,	2711,360 5422,720
Hydrogene LIII	Re*	662,958 6,2398	Yanadaum XLIII	Y	855.640
	П.	12,4798		Ä.	1711,680
lode L1	I,	789,145 1578,290	Yitmun XI	Y.	401,540 803,660
Induo XXVIII.	Jr.	1233,260	Zinc XVI.	Za.	403,226
	Je.	2466,520	W WEIS	Zn*	806 452 420,238
Lithium III	r,	81,320 162,640	Steonian XIII	Zı	840,476
Magnésium VII	Mg Mg'	158,853 316,70 6			

TROUVÉ.	CHERC	HA.]],	2.	3.	4.	Б.	đ	7.	8.	9.
готамина (Ка	liam). Signo l	K.		P	ouds de l	'atomo 4	89,916.			
) Polance	Patrosium	0,83048	1,66097	2,49145	3,32194	4,15242	4,96290	5,81339	6,64387	7,47430
K () Poteme	Ozigčne	0,16952	0,83903	0,50855	0,67806	0,84758	1,01710	1,18661	1,35613	1,5256
K () Sulfata potan		0,54067	1,08184	1,62201	2,152 68	2,70335	3,24402	3,78169	4,32636	4,8660
KO+SO4		0,63257	1,26514	1,69771	2,53028	3,16285	3,79542	4,62799	5,06058	5,6931
K Cl* Chloreropote K Cl*	serfre Satraniam K	0,52534	1,05068	1,57602	2, 10138	2,62670	3,15204	3,67738	4,20272	4,7280
Carbonate po	Potasse	0,68092	1,36184	2,04276	2,72 368	3,40 460	4,08552	4,76644	5,44736	6,1282
K 0 + N, O, Nitrate betwee K 0 + C 0,	Fotane K 0	0,46562	0,93124	1,39686	1,86248	2,32810	2,79372	3,25934	3,72496	4,1905
) Chlorure plat potentique Pt CP X C	Polaise	0,19884	0,88448	0,58002	0,77336	0,96670	1,16004	1,85338	1,54672	1,7400
) Chlorure plat polessique	chlorure de	0,30565	0,61180	0,91595	1,22260	1,52825	1,83390	2,13955	2,44520	2,7508
Price - K Ci O) Prating Pr	Polame KO		0,95668	1,43502	1,91836	2,3917 0	2,87004	3,34838	8,82672	4,3050
ments free	ium). Signa l									
I. soners (Wate	, -									
-	Sodiem	0,74418	1,48886	2.22358	2.97671	8,72089	4,46507	5,20925	5,95342	6,6976
I) Soude Na Q	Sodium Na	1	. *	*	. "				5,95342 2,04658	1
I) Soude Na Q B) Soude Na Q	Sodian Na Ongine	0,25582	0,61164	0,76747	1,02829	1,27911	1,52493	1,79078	2,04658	2,302
I) Soude Na O E) Soude Na O E) Sulfate sodier Na O + 5 O	Sodium Na Ongène O Soude Na O	0,25582 0,48819	0 ,61164 0 ,6763 8	0,76747 1,31437	1,028 2 9 1,75276	1, 279 11 2,19095	1,52493 2,62914	1,79075 3,067 3 5	2,04658 8,50 5 62	2, 3 02
I) Soude Na O B) Soude Na O Sulfate wodien Na O + 5 O Carbonete so Na O + C O	Sodium Na Ongène O soude Na O dique Scede Na O	0,25582 0,43819 0,68576	0,61164 0,67638 1,17152	0,76747 1,81437 1,75728	1,02829 1,75276 2,84304	1, 279 11 2,19095 2,92880	1,53493 2,62914 3,51436	1,79078 3,06728 4,10082	2,04658 8,50562 4,68608	2,3024 8,9487 6,2718
I) Souda Na Q B) Souda Na Q O) Sulfate wodian Na Q + G O' Na Q + G O' Chlorate and Na Q1'.	Sodiam No Oragine O Soude No O Soude Ha O Soude Ha O	0,25582 0,43919 0,68576 0,53259	0, 61164 0, 6763 8 1,17152 1,06378	0,76747 1,81457 1,75728 1,59867	1,02829 1,75276 2,84304 2,18156	1,87911 2,19095 2,92860 2,66445	1,52493 2,62914 3,51436 8,19784	1,79078 3,06738 4,10082 8,78023	2,04658 8,50662 4,68608 4,26313	2,302/ 8,948/ 6,271/ 4,796/
I) Soude No O E) Soude No O Sulfate wodien No O + 5 O I) Carbonete so No O + C O S) Chlorare and	Sodiam No Oragine O Soude No O Soude Ha O Soude Ha O	0,25582 0,43919 0,68576 0,53259	0, 61164 0, 6763 8 1,17152 1,06378	0,76747 1,81457 1,75728 1,59867	1,02829 1,75276 2,84304 2,18156	1,87911 2,19095 2,92860 2,66445	1,52493 2,62914 3,51436 8,19784	1,79075 3,06738 4,10082 3,78023 2,77592	2,04658 8,50562 4,68608	2,3024 8,9487 6,2718 4,7960
I) Soude Na Q 8) Soude Na Q 9) Sulfate wadien Na Q + 5 Q ⁵ 1) Carbonete so Na Q + C Q ⁵ 5) Chlorare and Na Ql ⁷ .	Sodium Na Oragine O Soude Na O Soude Fin O	0,25582 0,43819 0,53576 0,53259 0,39036	0, 61164 0, 6763 8 1,17152 1,06378	0,76747 1,81457 1,75728 1,59867	1,02829 1,75276 2,84304 2,18156 1,58624	1,87911 2,19095 2,92860 2,66445	1,52493 2,62914 3,51436 8,19784 2,37936	1,79078 3,06728 4,10082 3,78023 2,77592	2,04658 8,59662 4,08008 4,20313 8,17248	2,3024 8,9487 6,2718 4,7960
I) Soude Na Q 8) Soude Na Q 9) Sulfate sudiar Na Q + S Q 1) Carbonete so Na Q + C + S Q 5) Chlorare and Na Ql 6) Chlorare and Ha Cl III, typusi	Sodium Na Oragine O Soude Na O Soude Fin O	0,25582 0,48819 0,58576 0,53289 0,39656	0,67638 1,17152 1,06578 0,79312	0,76747 1,81437 1,75728 1,59867 1,18968	1,02829 1,75276 2,84304 2,18156 1,58624 Raids il	1,97911 2,19095 2,92880 2,66445 1,98290 6 Patome	1,52493 2,62914 3,51436 8,19784 2,37936 81,820.	1,79078 3,06728 4,10082 3,78023 2,77592	2,04658 8,59662 4,08008 4,20313 8,17248	2,8024 8,9487 6,2718 4,7960 8,6690
I) Soudan Na Q B) Soudan Na Q Sulfate wodien Na Q + S Q I) Carbonete so Na Q + C Q S) Chlorare sod Na Q + Kh Q C III, troups III, troups I) Lithina L Q 2) Lathina	Sodium Na Oragine O Soude Na Oragine O Soude Na O Soude	0,25582 0,48819 0,68576 0,53289 0,89686 L.	0,61164 0,67638 1,17152 1,06578 0,79312	0,76747 1,81437 1,75728 1,59867 1,18968	1,02829 1,75276 2,84304 2,18156 1,58624 Poids d	1,97911 2,19095 2,92880 2,66445 1,98290 a Patoma	1,52493 2,62914 3,51436 8,19784 2,37930 81,320.	1,79078 3,06728 4,10082 8,78023 2,77592	2,04658 8,50662 4,68608 4,26313 8,17248	2,8024 8,9487 5,2718 4,7960 8,8690
I) Soudan Na Q 8) Soudan Na Q 9) Salfate wodien Na Q + 5 Q 1) Carbonets so Na Q + C Q 5) Chlorate sod Na Ql 6) Chlorate sod Na Ql 11) Lithins L Q 2) Lathins 1, Q 8) Salfate lithic	Sodium Na Ongène O Soude Na O Sou	0,25582 0,48819 0,68576 0,53289 0,89686 L.	0,61164 0,67638 1,17152 1,06578 0,79312 0,88700 1,10300	0,76747 1,81437 1,75728 1,59867 1,18968 1,18968	1,02829 1,75276 2,84304 2,18156 1,58624 Poids d 1,79400	1,97911 2,19095 2,92880 2,66445 1,98290 a Patoma 2,24250 2,75750	1,52493 2,62914 3,51436 8,19784 2,37936 81,320. 2,69100 3,30900	1,79078 3,06728 4,10082 8,78023 2,77592 8,13950 3,88050	2,04658 8,50662 4,68608 4,26313 8,17248	2,8024 8,9487 5,2718 4,7960 8,8690 4,963
I) Soude Na Q 8) Soude Na Q 9) Sulfate wodier Na Q + \$ Q ² 1) Carbonete soo Na Q + C O' 5) Chlorate and Na Ql' 6) Chlorate and Na Ql' 11 Lithine L Q 2) Lithine L Q 8) Sulfate lithin L Q + \$ Ql' 4) Carbonate li	Sodiam No Onseine O Soude No Oseade Ha O Soude Lithium	0,25582 0,43819 0,68576 0,53289 0,39486 L. 0,44890 0,55150	0,61164 0,67638 1,17152 1,06578 0,79312 0,88700 1,10300	0,76747 1,81437 1,75728 1,59867 1,18968 1,84850 1,65450	1,02829 1,75276 2,84304 2,18156 1,58624 Poids # 1,79400 2,20600 1,06272	1,97911 2,19095 2,92880 2,66445 1,98280 6 Patome 2,24250 2,75750 1,32840	1,53493 2,62914 3,51456 8,19784 2,37936 81,320. 2,69100 3,30900 1,59408	1,79078 3,06738 4,10082 8,78028 2,77592 8,13950 3,88050 1,85976	2,04658 8,50662 4,68608 4,26313 8,17248 3,18800 4,41290	2,302/ 8,9487 6,2718 4,7960 8,5691 4,963 2,391
I) Soude Na O 8) Soude Na O 9) Sulfate wodier Na O + 5 O 10 Carbonete so Na O + C 5) Chlorare sod Na Cl' 6) Chlorare sod Ha Cl' III, propper 1) Lithins L O 8) Sulfate lithin L O + Stor 4) Carbonete it L O + C O' 6) Chlorare lithin	Sodiam Na Oragene O Soude Na O Soude Ha O Soude Lithium L Origina Lithium L Origina Lithium L Origina Lithium L O Lithium	0,25582 0,43819 0,53289 0,39436 1. 0,44890 0,55150 0,26568 0,89610	0,61164 0,67638 1,17152 1,06578 0,79312 0,89700 1,10300 0,53130	0,76747 1,81437 1,75728 1,59867 1,18968 1,84850 1,65450 1,65450	1,02829 1,75276 2,84304 2,18156 1,58624 Poids d 1,79400 2,20600 1,06272 1,58460	1,97911 2,19095 2,92880 2,66445 1,98280 2,24250 2,78750 1,98050	1,52493 2,62914 3,51436 8,19784 2,37936 81,320. 2,69100 3,30900 1,59408 2,37660	1,79078 3,06728 4,10082 8,78023 2,77592 8,13950 3,88050 1,85976 2,77270	2,04658 8,50562 4,68608 4,26313 8,17248 3,88900 4,41290 2,13544	2,302 8,948 6,271 4,796 8,569 4,963 2,391 3,564
I) Soude Na Q B) Soude Na Q Carbonate soon Na Q + G O Carbonate soon Na Q + G O Chlorare soon Na QI Chlorare soon Na QI Lithing LO Solfate lithing LO + Sor LO + Sor Carbonate it LO + G O Carbonate it LO + G O	Sodiam Na Oragine O Soude Na Oragine O Soude Na Oragine Na Oragine Na Oragine Na Oragine Na Oragine Na Oragine Lithium L Oragine Lithium L Oragine Lithium L Oragine L Lithium L Oragine L L Oragine O O L Oragine O O L O L O L O L O L O L O L O L O L	0,25582 0,48819 0,58576 0,53289 0,39036 0,55150 0,26568 0,89610 0,14605	0,67638 1,17152 1,06578 0,79312 0,79312 0,6883 0,79220 0,69210	0,76747 1,81437 1,75728 1,59867 1,18968 1,18968 1,65450 1,65450 1,18930 1,03818	1,02829 1,75276 2,84304 2,18156 1,58624 Roids il 1,79400 2,20600 1,06272 1,58440 1,38420	1,97911 2,19095 2,92880 2,66445 1,98280 6 Patome 2,24250 2,78750 1,98050 1,73025	1,52493 2,62914 3,51436 8,19784 2,37936 81,320. 2,69100 3,30900 1,59408 2,37660 2,07630	1,79078 3,06728 4,10082 1,78023 2,77592 3,88050 1,85976 2,77276 2,42235	2,04658 8,50662 4,68608 4,26313 8,17248 3,18860 2,12544 8,16860	2,302 8,948 6,271 4,796 8,569 4,963 2,391 3,564 3,114

TROUVÉ.	сненсий.	.1	2.	8.	4.	5.	€.	7,	6.	9.
IV. выхом.	Signe Ba.				Poids de	Palome	856,880.			
Ba O 2) Baryto Ba O 3) Salfale barytique Ba O +- S O 5	Baryam Ba Oxigene O Baryte Ba O	0,10451 0,65628	0,20901 1,31256	2,58648 0,31352 1,96884 2,32758	0,41802 2,62512	0,52253 3,28140	0,62704 8,9376 8	0,73154 4,59396	0,83605 5,25024	0,940\$5 5,90852
4) Carbonate barytique Ba 0 + CO' 5) Chloruze barytique Ba Cl' 6) Chloruze barytique Ba Ci' 7) Fluorilicture baty tique F* Ba* - F'* Si'	Ha Q Baryto Ba Q Baryum Ba	0,73633 0,63938	1,47266 1,3187 <i>6</i>	2,08899 1,97814	2,84532 2,6 3 75 2	8,69165 8,29690	4,41798 8,95628	5,15431 4, 015 66	5,89064 5,27504	
T STRONTERM.	Eigne Sr.	•	•	•	Poids de	l Patome	547,285			1
Sr O	Strontium Sr Onigène	· .	, -	2,53853 0,48347	ļ [*]	'	ļ ·	i .	ļ [*]	1
Sr O - 2- S O ² 4) Carbonate strontus-	O Strontiens Sr O Strontiens		ĺ							5,07240 6,30666
8r Ci* 6) Chioruse strontin- pique	Strontiom		ļ ·			ľ	'		ĺ .	5,8848 3 4,97565
Yf. catoour.	Sr Signe Ca,	1	-	1	Posta d	n l'atoma				ļ
Ca O	Galouum Ga Oxigono O Ghaux Ga O Chaux Ca O	0,28089 0,41532	0,56177 0,83064	0,84265 1,24596	1,12354 1,66128	1,40442 2,07660	1,68530 2,49102	1,96619 2,90724	2,34707 3,32256	6,47204 2,52796 3,73789 5,06628
YII. MAGPANTA	Signe Mg.				Pords	de l'atom	• 158,35°	2		
Magnéno Mg U Mg U Mg O Solfato magnénique Mg O + SU Phosphate magnénique que 2 Mg O + P U	MgO	0,38707 0,34015	0,77413	1,16120 1,0204:	1,54827 1, 3 6060	1,99534	2, 32 240 2,04090	2,7094: 2,3810:	3,0965 3,7212	5,51640 4 3,48360 0 8,06135 8 3,30039

<u>.</u>	trouté.	CRERCHÉ.	1.	2.	а.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	VII. маскини.	Signo Mg.				Poids de	Petomo	168,353.			
5)	S #20+5.01 dre Lposhprte mednçer	Curbonate magné sique	0,75910	1,51620	2,27730	3,03640	3,79550	4,55460	5,81370	6,07280	6,63190
	Ч Ш. адаміяны.	Signe Al.	-			Paids d	s l'atoms	171,167.			
•	Alamine Al* O ³ Alamine	Alemintum Al' Grigèna O ¹	* '	-) .		'	3,19772 2,80225		_	4,796 58 4,20343
	IX. nestron (ber	yllina) Signe B	ē.			Posés d	o l'atome	831,479.			
•	Ginenae Bo' O [‡] Giorine Ba' O [‡]	Berytlium Be* Oxigène O*	l		l -	t `	i .	4,13076 1,86924	i .	l '	1
	Х тионери.	Signe Th.				Porde d	le l'atoms	744,900			
	Therine Th O Thorine Th O	Therium Th Oxigenc O	! ·	l	-			5,28986 0,71014			_
	XI, Tetribe.	Signe T.				Porda d	le l'atomé	401,840			
•	Yitria Y O Yitria Y O	Yttrium Y Origine U	Ť]		i i	l I		Ť	7,20660 1,79340
	XII. CLEUM	Signe Co.				Poids d	e l'atome	574,718.			
2) 8) 4)	Oxide cérens Ce O Oxide cérenx Ce O Oxide cérique Ce OS Oxide cérique Ce OS	Ge Ozigáno O Gerium Ge ^a	0,148 21 0,79 8 02	0,29642 1,58605	0,44463 2,37907	0,59284 3,17209	0,74105 8,96511	5,11074 0,8892 <i>8</i> 4,75814 1,24186	1,03747 5,55116	1,18568 6,34418	1,33389 7,13721
	XIII. STREORIUM.	Signe Zr.				Poids de	l'atome	420,238.			
2)	Ziroane Zr' O ³ Zr' O ³	Zirdonium Zi ^a Oxigene O ³	l		_	·		4,42171 1,57829		í I	

				,	. ,						
THOUYÉ.	CHER	cné.	1.	2.	8.	4.	5	6.	7	8.	9.
XIV. MANOLES	ne. Sig	ne Ma.				Poids	de l'ato	me \$45,91	00.		
1) Onde manganer Mn O	ax Manganès ala		0,77573	1,65147	2,32720	3,1029	3,878	67 4,8544	5,43014	8,20587	6,98161
2) Ox de mauganes Ma O	Daigene		0,22427	1,44853	0,67280	0,8970	6 1,121	48 1,3450	0 1,56986	1,79413	2,01839
3) Oxide manganiq	ree Manganée Ma'	e [0,69752	(,39504	2,09256	2,7900	8 3,467	60 4,1851	2 4,85264	5,58016	6,27768
4) Oxide manganiq Ma* 03	-01	ľ	0,30245	0,60496	0,90744	1,2099	2 1,512	1,8148	8 2,1173	2,41984	2,72233
2) Suroxide de ma	Manganén	e	0,63553	,07106	1,60860.	2,1491	3,677	66 3,2131	0 3,74875	4,28426	4,01979
6) Stroxide do ma Ma O'	Ozigéne ()"		0,46447	,92894	1,39340	1,8578	7. 2,329	34 2,7868	3,231%	3,71574	4,18021
7) Ontde mangan manganique Mn O-j- Mn* O*	Oxide mai		0,03044	1,86088	2,79132	3,7217	6 4,652	20 5,5826	6,5180	7,44352	8,37396
6) Oxide mangan manganique	Ogrđe mpe	og speax :	1,03478	2,06986	3,10434	4,1391	2 5,173	90 6,2096	8 7,24346	8,27824	9,31302
B) Oxide mangan manganque mangan	o- Suretide	qe mere- (y _a O ₂	1,13911	3, 27 822	3,41733	4,6564	4 5,686	55:6,8348	6 7,97377	9,11288	10,25199
Ma O + Ma O O	3 Ma un Oxide mai Mo. O	eganeus (·	·	-		1	-	2 3,29574		,
	1		[ļ			
XY, 720.	Signe	Fe.				Pod	le de l'et	ome 339,2	13.		
	Fer	0,77282	1,54464	2,316	06 3,08	3928 3	3,86160	4,63392	6,40624	6,17856	6,95088
Fe 0 2) Oxide ferrenx Fe 0	Fe Oxigêne O	0,22768	0,45536	0,683	0,93	072 1	,13840	1,36608	1,59376	1,62144	2,04912
3) Unide ferrique	Fer Fe*	0,69338	1,88677	2,080	15 2,77	/854 8	1,46692	4,16033	4,85369	5,54708	6,24046
Fo" O ² 4) Oxide ferrique Fe" O ²		0,30662	0,6132	0,919	85 1,22	648 1	1,53308	1,83969	2,14631	2,45292	2,75954
5) Onide ferrique	Oxideferrenz Fe' O'	0,89780	1,79560	2,693	40 3,59	120 4	48900	5,38680	6,28460	7,18240	8,08020
6) Fer Fa*	Oxide ferriq Fe' O ⁵	1,44220	2,88440	4,326	50 5,70	880 7	7,21100	8,65320	10,09540	11,53760	12,97980
7) Fer Fe	Oxideforrens Fe O	1,29480	Ι'	1 '	1	- 1	7,47400	7,76880	·	' !	11,6532D
8) Fer Fe	Oxigene O	0,29480	'	'		- 1	L,47400	-			ŕ
Fe'	Onigina Ol	0,44220	'	Ι΄.		- 1	2,21100			, T	ľ
10) Oxigine 0	Ozadeferreuz 2 Fe O Ozadeferreuz	1		1	- 1	- 1	.	-			39,52917
11) Oxigène O 12) Oxigène	Fr 0 Oxide ferrig.		'	1		- 1	.	l i		'	29,35278
13) Soufre	Pe" OF	4,86390	Ι'	1		- 1	.				43,77420
\$	Fe' Ot		l '	1		- 1	.				19,89342
14) Chlore Cl'	Oxide ferriq. Fe ² O ³	2,21038	4,42070	0,001	14 0,00	120-111	1,00190	14,20240	10,70200	21,00004	Talgages

REMARQUES.

La muième et la septième sèries de cotte table indiquent combien d'ouide ferreux at combien d'ouide ferrique correspondent à une quantité treuvée de for métallique. Ces calcule se présentent lurique, dans une combination d'oxide ferrique et d'oxide ferreux, un vent déterminer les questités de ces dans oxides, en réduirent la combination par la moyen du gaz hydrogène, et qu'on pèse la quantité de l'eau qui s'est produite , sinni que celle du fer qui a été réduit (p. 280). L'opération peut être faite de

plusieurs menières

Que, par exemple, dans une expérience, on au obtens d'une combinaison d'oxide ferreque et d'oxide ferregue , pesant 3,449 grammes, 2,506 grammes du fer réduit, et 1,061 gramme d'esu. On verra par la première série de la cinquente-disaxième table, que cette dernière contient 0,943 gramme d'oxigène, quantité qui entient dans les deux audes du fer, avant l'axpétience. La neuvième série de le quintième table apprend que 2,506 grammes de fer métallique ont besoin de 1,108 gramme. d'oxigens pour se convertir en anide ferrique. Si , de cette quantité , on extrem celle d'oxigene existent dans l'ean qui a été obtenue (0,943 gramms), un objecut 0,165 gramme. L'oxide ferreux contenu dans la combinamon, surant absorbé cette demière quantité d'oxigène pour se convertir en oxide fernque. Mais maintenant ou voit, par la dissème série de la quinssème table, qu'ane quantité de 0,165 gramme d'exigene correspond à une quantité de 1,450 gramme d'exide ferreux, c'est-à dire qu'elle est nécessure pour transformer cette quantité d'oxide ferreux en oxide ferrique, tandis que la catième série indique l'oxigène qui se trouve contenu dans l'oxide ferreux. Si l'on déduit cette quantité de 1,450 gramme d'oxide ferreux, de 3,449 grammes, on obiteat 1,989 gramme d'eatde ferraque.

On peut auns arriver au même résultat lorsque la quantité de la combination d'onide ferrique et d'onide ferreux n'e point été déterminée par la pesée, et qu'en suit sculement que, par la réduction au moyen du gas hydrogème, elle a donné 2,006 grammes de fer et 1,061 gramme d'esu. On calcule slore, comme précédemment, la quantité de l'oxide ferreux à 1,450 gramme : quant à colle de l'oxide ferreux à 1,450 gramme : quant à colle de l'oxide ferreux, sols se trouve en calculant à abord l'oxigène que l'oxide ferreux contient, soit en Pévaluant à 0,330 gramme d'apres la seconde serie de cette quanxième table, unit en doublest 0,165 gramme d'unigème qu'un sait, per l'exemple précèdent, être nécessaire pour convertir 1,450 gramme d'outde ferreux en outde ferrique. On déduit cette quantité d'oxigène de 0,943 gramme, o'est à-dire de la quantité d'oxigène que contient l'eau qu'on a obtenue. Le 0,613 gramme d'oxigène restant que contient l'oxide ferrique , correspond , d'après la domitine série de la quintième table ; à 1,999

gramme d'oxide ferrique.

Si , par le moyen de l'acede ustréque , un n uxidé une quentité perée d'une combinereux d'uxide ferreux et d'uxide ferrepe . et qu'on sut précipité l'oxide ferrique par l'ammonisque (p. 259), l'augmentation de poids, qui consiste en ouigene, pest servir à calculer la quantité de l'oxide ferreux, d'après la dixième série de la table. Si la quantité de la combinament s'élevant à 3,699 grammes, et ai l'oxide ferrique obtenu pesait 3,614 grammes, l'excès de 0,165 gramme d'oxigène indique, d'eprès la dixième sètre, 1,450 gramme d'oxide ferreux, qui, dans la combination, était uni à 1,999 gramme d'oxide ferreux.

La traixième sètre de la quiasième table fait voir, lorsque, dans une combination d'oxide ferreque avec de l'oxide ferreux.

on veut détermines la premier au moyen du gaz sulfide hydrique (p. 261) , à quelle quantité d'exide ferrique correspond le

souire qu'on a phieng.

La quatoracione serie de la table indique, lorsque, dans une combinaison d'oxide ferrique avec de l'oxide ferreux, on vent déterminer la premier au moyen de la poudré d'argent [p. 262] , quelle quantité d'ouide ferrique correspond à celle du chlore que l'argent a absorbée.

Par la quinzième séria de la table, on trouve la quantité de l'oxide farreux d'après la quantité obtenne d'or, lorsqu'on vent déterminer, par la moyen d'una dissolution de chlorare socios-aurique, combien il y a d'axide ferreus dans une combinasson de

cet oxide et d'oxide ferrique (p. 262).

En comparant les mombres des dinième, transfeme, quatornième et quintième series de la quintième table, on voit que, toutes les fais qu'on cherche à déterminer l'oxide ferreux et l'oxide ferrique , dans une combination de ces deux oxides , par la méthode qui consiste à convertir l'oxide ferreux en oxide ferrique (dixième sorie), une très-petite erreur dans l'expérience doit en produire une grande dans le résultat. L'arreur est moins considérable lorsqu'on détermine l'oxide ferrique par le moyen du gas sulfide hydraque , ello l'est moias encore quand on se cert de la pondre d'argent pour parveuir à cette détermination , et elle ne l'est jumata morna qua quand on a recours un chlorera sodino-aurique pour détermenés l'oude ferreux.

TROUTÉ.	CHERCHÉ.	1	2.	8,	4.	5.	6.	7.	9.	₽.
XVI. eum.	Signe Ze.				Pords de	l'atoms	403,226.			
1) Osodo sincepta Za O 2) Osodo sincepta Za O 3) Sulfate sincepta Za O - - S O I	Zino Zin Oxigeno O Oxide stocação Zin O	0,80128 0,19872 0,50103	0,39744	0,59615	0,79487	0,89359	1,19231	1,39108	1,58974	
XVIII. COMMET.	Signe Co.				Pords de	l'atome	868,991.			
1) Ozide oobaltique Ga O	Coheli Co	0,78678	1,57355	2,36033	3,14710	3,93368	4,72066	5,50743	6,2942)	7,08098

XVII consist Signe Co. Potds de l'atome 368,991.		сведске.	1	2,	3.	4	5	6	7	5,	P
Co O O O O O O O O O	XVII comaly	Signe Co.				Potda d	e l'atom	s 3 68,99	1,		
1) Oxide nicrolique Nickel Nx Oxide microlique Nx Oxide microlique Nx Oxide microlique Oxide microlique Oxide cadmique Cd Oxide cadmique	Cn 0 3) Surratife de cobalt Co" O" 4) Surosida da cobalt Co" O" 5) Cobalt	O Cobalt D Co" Oxigens d Oxigens d Oxide cobaltiq. 1	,71098 ,26902	,42196 2),57804 (2,13293 2 3,86707 1	84391 J 15609 J	,55489 ,44511	4,26587 1,73413	4,97685 2,02315	5 08782 2,31218	6,39880 2,60120
No. 0	XVIII. HICKOL.	Signe Ni.				Poide d	e l'atomi	369,67	i,		
1) Oxide cadmique Cd O ide Cd O Oxide cadmique Cd Oxide C	N: O 2) Oxide miccolique	Ns Oxigina		1	1.	١ .	1	1 '			
Cd O Oxide cadmique Cd Oxigene Oxide cadmique Cd O Oxide cadmiqu	XIX. ELDRIFE	Signe Cd.				Pards	de l'aton	ab 696,76	57		
1) Ox de l'ambique Plomb Pri O Pri O Pri O Pri O Pri O Pri O Oxide pl'indeque Pri O Oxide pl'indeque Oxide plombeux Oxide plom	Cd O 2) Oxide cadmique Cd O 3) Sulfare de cadmius	Oxide Gridwidsa Oxidens Oxiden	0,1255	0,2510	1 0,37652	0,5020	0.6275	0.768	04 0,878	55 L,0040	6 1,12956
Property of the property of th			3			1)	-		į
Suffite promb que P emb	XX, 22000.	Signe Pb.	,		1		-	1	1		!

TROUTŠ.	CHERCHÉ.	1.	2,	3.	4.	б.	6.	7.	8.	9,
ХХГ жикети.	Signe Bi.			E	oids de l	l'atome 8	86,018.			
1) Oulde hismuthique Bi O 2) Oulde hismuthique Bi O	Bi	1	Ţ,	1.		1	1	1	1	8,08807 0,01193
XXII. GRAND,	\$₁gue U				Poids de	l'etome :	2711,360	· 		
1) Oxide praneux U O 2) Oxide praneux U O 3) Oxide pranegos	Urane V Oxig÷ne O Urane	0,03557	0,07114	0,10671	0,14228	0,17785	0,21342	0,24899	0,28456	8,67987 0,32013 8,52619
U* Os 4) Oxide uranique U* Os 5) Oxide uranique U O	U' Oxigene Oxido managas 1/2 U' O ¹	0,05242	0,10485	0,15727	0,20969	0,26212	0,31454	0,86696	0,41938	0,4718; 9,16002
XXIII corvas.	Signa Co.	•	[Poids d	e l'etami	 395,695		_	1
1) Guide convecus Ca' G 2) Guide convecus Ca' G 3) Guide convecus Ca G 4) Oxide converique Ca G 5) Guide converique Ca G 6) Sulfate convecus Ga' 8 7) Sulfate convecus Ca S	Cuivre Cu' Oxigéne O Cuivre Cu Oxigene O Oxide cuivreux 1/2 Cu' Cuivre Cu' Cuivre	0,11218 0,79826 0,20174 0,89913 0.79733	0,22437 1,59653 0,40347 1,79626	0,33655 2,39479 0,60521 2,69739 2,39199	0,44874 3,19305 0,80695 3,59652 3,18932	0,56092 3,99131 1,00869 4,49565 3,98665	0,67310 4,78958 1 21042 5,39478 4 76398	0,78529 5,58784 1,41216 6,29391 à 38131	0,89747 6,38610 1,61390 7,10304 6,37864	7,09034 1,00966 7,18437 1,61563 8,09217 7,17597 5,96664
XXIV, ARREST	Sigas Ag.				Poids da	l'atame l	351,607.			
1) Oxide argentique Ag O 2) Oxide argentique Ag O 3) Chlorum argentique Ag Cl* 4) Calorum argentique Ag Cl* 5) Sulfure d'argent Ag S 6) Sulfure d'argent Ag S	Ag O	0,06889 0,80903 0,75830 0,87045	0,18778 1,61906 1,50660 1,74090	0,20687 2,42709 2,23990 2,61135	0,27556 3,25612 8,01320 3,48180	0,34445 4,04515 3,76650 4,85225	0,41333 4,85418 4,51980 5,22270	0,48222 5,66321 5,27310 6,09315	0,65111 6,47224 6,02640 6,96360	7,28127 6,77970

TROUVÉ.	CHERCHE	Ł 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
XXV, MURORI	s Signo Hg				Pord	la de Pate	ome 1265,8	22.		
1) Oxide mercures Ha* O	Mercure Hg*	0,9620	0 1,9240	2,6860	3,848	4,810	00 5,77201	6,73401	7,69801	8,65801
2) Oxide mercuren Res O	. 0	0,0360	0 0760	0 0,1140	281,0 0	200 0,190	00 0,22799	0,26599	0,30359	0,34199
3) Uxide mercungi He 0	Mercure Rg	0,9267	8 1,8535	7 2,780	3,70	714 4,633	92 5,56070	6,48749	7,41427	9,34106
4) Oside mercuriquille O		0,0732	2 0,1464	3 0,219	35 0,292	286 0,366	0,43930	0,51251	0.58573	0,65894
5) Chlorure mercure Hg Cl		0,8511	7 1,7028	4 2,658	3,404	4,250	85 5,10702	5,95819	ø,8093s	7,66053
6) Chiotura mare	Orrge areaon	reas 0,8845	1,7696	3,654	10 3,581	920 4,424	5,30880	6,19360	7,07840	7,96320
Têns.	1/2 Hg'	ingl-	2 1,8368	4 2,7 55	3,67	368 4,592	10 5,51052	6,42894	7,34726	8,26578
Fig Cl 8) Liblorare mercu que	Hg ()	0,7409	1,4818	2 2,222	73 2,963	364 3,704	 55]4,44546	5,18637	5,92728	6,66819
Hg CI" 9) Chlorum marco que	Hg	uri-					20 4,79664		-	'
Hg G!" 10) Sulfure de me	Hg O] -		`		Ι.			ĺ [′]	
Eure Hg S 11) Surfare de m	Marcure Hg er-Oxide marc		7 1,7257	4 3,588	11 8,45	148 4,314	85 5,17722	;;6,04009 	6,90296	7,76588
Hg S	que Hg 0	0,9310	4 1,8620	8 2,793	2 3,724	116 4,655	20 5,58624	6,61728	o,44932	8,87936
12) Sulfare de m	rigue	1,1846	1 2,3292	2,493	3 4,656	344 5,828	05 0,98766	8,15227	9,31688	10,48149
Hg S 13) Mercure Hg	Hg Cl' Oxide electrical 1/2 Hg' (rems 1,0395	0 2,0790	0 8,118	50 4,158	500 5,397	50 6,28700	7,27650	8,81600	9,35550
14) Mercare	Oxide merc	uri-	0 2,1580	0 3,2370	00 4,316	500 505,396	00 6,47400	7,55300	8,63200	9,71100
Hg lô) Mercdin	Chlorure me	70B-		'		'			'	1
Hg	Hg Cl	1,1748	5 2,3497	0[3,5243	5 4,699	740 6,874 	25 7,04910	8,22395	9,30880 	10,57365
16) Mercupra	Chloruse mer	rcu- 1,8496	9 2,6993	8 4,0490	7 5,898	376 6,748	 45 8,09814	0,44783	10,79752	12,14721
iig	Hg Ci'								ļ	
XXVI, property.	Signe B				1	forda de l'	stome 651,	400		
I) Oxide thodeux	Rhodium	0,86691 1	79383 2	60074 3	46766	4,33457	5,20149	6,06840	6,93532	7,80223
R O 2) Gaide rhodens	R Oxigens	0,13309,0			.	0,66543	1 1	0,93160		
MO 3) Ozide zbodigae	O Rhodium	0,81283],		i J		4,06413	I	5,68979	6,50262	7,31544
) Ozige spogjans 9,03	R* Oxigéna	0,18717 0,		1	- 1	0,93587	1,12304	1,31021	1,49738	1 68456
Hyoquem H ₂ O ₂	Ouide shodique 1/2 H* O	1,23022 2	46044 3	,69066 4	,92088	6,15110	7,38132	8 61154	9,84176	11,07198
Rhodius R	Chloruse thode R Cl ³	2,01930 4,	03860	,05790 9	, 077 20	10,09650	12,11580	14,13510	16,15440	18 17370
			Į		ı					l

TROUVÉ	сневсяк,	1.	2.	3.	4.	5	đ.	7	8	P.
CXVII PALEADURE.	Signe Pd.				Ppr	da de l'ato	me 665,8	40.		
i) Oxide palladeux Pd O ii) Oxide palladeux Pd O iii) Oxide palladeux Pd O iiii) Oxide palladeux Pd O iiii) Oxide palladeux Pd O iiii) Oxide palladeux Pd O iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii	Oxigèse O'	0,13058 0,76901 0,23099 0,32623	0,26115 1,53802 0,46198 0,65244	0,39173 2,30703 0,69297 0,97866	0,32230 8,07604 0,92396 1,30486	0,65288 3,84505 1,15495 1,63110	5,21654 0,76346 4,61406 1,38594 1,95732	0,91403 5,38307 1,61693	1,04461 6,15208 1,84792 2,60976	
Pd	P4 C1]		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			— пе 1238,2			
) Unide indeps	(maising	a,925C) [I	1 855aut 2	.7749 x 3	69999	5 62195	5,54998	47497	7,39997	8,32496
Je 0) Oarde odens	Jr.	0 075 00 1	· ·			1	0.45002	0,02,03	3 60003	
Je)) (side murideux	ů d	0,89156					6,31936	6,24092	7,13248	
Je' Us Oside tomeidens	3,1	(10814)					0.05064	0 75908	0 84753	
It 0.	01	C,86746 I	1			1	à,16275	6,02321	6 54366	7,7411
Jr O' O orde tridique	Jr	0 13954					0.83725	0.97070	1 11734	1,255-1
Jr J*	0'									
) Uxale summdaps-	J _r	0 NO434 I		-			4 52603	0,63k,37	43176	7,239).
y Ox definitely e. Jr.o.	O3	,] 1 -66 t		55 23 0	7826 4	9.37831	1 123/2	1 34963	1 56530	1 76099
printed and the printed of the print	Jedien Je	0 46320 6	,80540 1	,21260 1	10.690	2.02100	2,42, 20	9,82940	3.23360	3,03780
e) Chlorure a drea-		0.44420	· E. A. ' A. 1	20/20/	erea su	a nation	n da kan	3 09624	9 69656	a neau
r CP & N. Pa Cla B.	J _r					1				
I) Iradium Iz	Je Cu	1 37399 3	4 7347U U	,1135516	. 8714 1	B 28559	91796,01	13,031 6	142450	19,000.
		ı	1	L	'	!				
ХХІХ. опени.	Signe Os.				Penda	de l'aton	no 124 s 2	10.		
) Oxide comacus On O) Onide comacus Os O) Onide comacus On O Onide comacus On O	Osmium Os Osmium Os	0,07 n,69	499 0,14 241 1,78	879 0,22 482 2,67	318 0.29 724 3,56	0,07 0,07 0,07 0,07 0,07	197 0,44 208 5,35	164 6,479: \$36 0,520 147 6,246	75 0,5931 88 7,1393	4 0,669 0 8.0317
Oride tanomateur Ori Os	Catgéne O3	0,10	759 0,21	518 0,32	276 0,43	t035 0,53	794 0.64	553 0,753	12'0,8607	0,0682
On O'	Oamson Un	0,86	152 1,72	303 2,58	456 3,44	1608 4,30	758 5,16	810 6,030	61 6,8921	3 7,7536
	0.0						242 0,83			

						(10)						
	TROD	YÉ.	CHERCHÉ.	1	2,	8.	4	5	6.	7.	8.	g.
	XXIX	Odmirat.	Signe On.				Paids	de Patôc	ne 1244,2	10.		
) (Acide ou Di O* Acide ou Ja O* Cominus Di	-	On Go Oxide sonosmi Oxide sonosmi Oxidens Om Omnum	0,24328	0,48656	0,72983	0,97811	1,2163	9 1,4596	5,29705 71,70295 1,9,25043	6,05378 1 94622 J0,57192	6,81050 2,18950 11,89 2 41
	xxx	PLATIES.	Signe Pt.				Pords	de l'eton	ne 1233,20	50.		
) i	Pt O Oxide pl Oxide pl Pt O'	Mineux intraeux latterque	PL Ox-gene O Platino Pt	0,92500 1 0,07.00 (0 86046 1	,15001 0	22501 0 58137 3	30002 0	,3 7 502 1, 3 0 22 9		0.52503 6,02321	0,60003 6,88366	
1	Pt G* Chlorure on pu Pt Cl* ++ Chlorure cu-ami	K. G.* e plasani-	(j.	0,13954 0 0,40420 0 0,44232	0,80840 1	,21260 l	.61680	2,02100	0,83725 2,42520 3,65392	2,82940	3,23360	1,25586 3,63780 3,98088
)]	Platane Pt		Chlorage plati- nique Pa Cl*	1,71785	3,43570 5	 1,15353 8 	,87140	9.58925	10,30710	12,02493	13,74280	15,46065
	XXXI.	OE.	Signe Au.				Pord	de l'ate	ome 1243,	013.		
	Oxide ni lu' O Daide at lu' O Daide a Au' Of Oxide a lu' O ^x Or Au'	urigan	Or An' Oxigène Oxigène Oxigène Au' O Chlorure aurique Au' O Chlorure aurique Au' O Chlorure aurique Au' O Chlorure aurique	0,03867 0,69232 0,10768 1,12067	0,07734 1,78464 0,21536 2,241 8 4	0,11601 2,67696 0,32304 3,36201	0,15468 3,56928 0,43072 4,48268	0,19835 4,46160 0,53840 5,6033	0,64608 5 6,72402	0,27068 6,24624 0,75376 7,84460	0,30983 7,13856 0,86144 6,96536	0,34802 8,03086 0,96912 10,08603
	XXXI	I. straw.	Signe Sn.				Pa	ido de l'a	tome 735,	294.		
2) 3) 1)	Sn 0 Qaide (Sn 0 Oasde (Sn 0"	ntanneus atanneus alabaiqua alabaique	Sat	0,11	.972 0,23 3616 1,57	944 0, 3 5 233 2,35	915 0,47 849 3,14	887 0,5 6466 3,9	9859 0,71 3062 1,71	1831 0,8 3 8 1698 5, 5 0	7,0422 603 0,9577 815 6,2898 685 1,7106	4 1,07746 1 7,07547

TROUTÉ.	CHERCHE.	1.	2,	8.	4	ð	€.	7.	đ,	9.
XXXII, STAN	Signe Sig.				Poids &	e l'atoma :	735,294.			
5) Onde stangique Sa O' 6) Sallure d'étain Sa S' 7) Sullore d'étain Sa S' 8) Sullure d'étain Sa S' 9) Chlorure mercureus 2 Hg Cl 10) Chlorure mercureus 2 Hg Cl	Sn O Étato Sn Oxido etamonx 9n O Oxido etamona Sn O' Oxido etamona Sn O' Oxido etamona Sn O'	0,64634 0,73435 0,82215 0,28084	1,29268 1,46850 1,64430 0,56168	1,98902 2,20275 2,46645 0,84252	2,58536 2,93700 3,28850 1,12336	3,23270 3,67125 4,11075 1,40420	3,87804 4,40550 4,93290 1,68504	4,52438 5,13975 5,75505 1,96588	5,17072 5,87400 6,57720 2,24672	8,03772 5,81706 6,60825 7,39936 2,52756 3,56436

REMARQUES.

Les séries 9 et 10 de cette sable ont trafs à ce que j'an dit p. 306 relativement à la détermination de l'oxide stanneux et du chlorure stanneux, quand con deux corps sont accompagnée d'oxide stanneux et de chlorure stanneux. Un pent, d'après la quantité obtenue de chlorure mercureux, calculer celle de l'oxide stanneux et du chlorure stanneux.

Paude de l'atome 203,686

XXXIII, MIANE	Signe Ti.				Potes (10 T P.COLLO	ent al non			
1) Acide litanique T. 0' 2) Acide titanique Ti 0' 3) Salfare de titane Ti 5'	Titune Ti Oxigène O' Acide titanique Ti O'	0,89707	0,79415	1,19133	1,58829	1,98537	2,38244	2,77951	3,1765	3,42634 3,57366 6,42078
XXXIV. Apprehouna,	Signe Sb.				Poids di	l'atome	808,452.			
1) Oatde Catimounque	Antimotic Bh	0,84317 1								7,58853
2) Oxide antimonique		0,15080 0.				- 1		4		1,41117
3) Acide antimoniena 36° 04	Ant mother	0.80128 1,								7,2114.1
4) Acide antimonienz		0,19972 0.								1,78545
5, Acide natimonique Sh' Us	Antimo ne Su ^a	0,76536 1.	- 1						1	6,87024
g) Yerde entraobidas	W 17	0,23665 (,								2,12970
7) Salfare d'antamoine Sh' Si		0,7277 1	45542 2	,18313	2 91085	3,03855	4.36626	5,09397	5.82168	6 54919
8, Sulute 4 antimores Sh' Si	de annimon-	0,86307	72614	1,58921	3,43228	4,31535	5,17842	6,04149	9,90450	7,76 763
1	Oxide antimum-	1,18600 2,	37200 3	,aa900	1,74400;	J,93000	7,11600	3,30200	9,46630	10,67400
Sh ⁴	2P1 O2						1			
20.	20 U									
10) Antimorne	Acide antimo-	1,34500(8,	49600 8	1,74400	1,99200	6,24000	7,48800	4 78 600	9,08400	11,88200

TROUTÉ,	CHERCHÉ.	1.	3.	8.	4.	8	6.	7.	8,	9.
EXXIV. APPROXITE	. Signs \$b,				Poids	de l'ator	ы 886,41	32 .		
11) Antimorae Sh ^o 12) Antimorae Sh ^o	Acide antimoni Sh ^a Ge Sulfare dente moune Sh ^a S ³	1,31000	1	1					'	11,79000 12 88758
XXXV, renaerius	. Signe W.				Porde	de l'ator	1163,2	103		
1) Oxide tungstique W O' 2) Oxide tangstique W O' 3) Acide tungstique W O' 4) Acide tangstique W O' 4) Oxide tangstique W O' 4) Oxide tangstique	Tungstène W Origéne O' Tungstène W Origéne O'	0,144 0,793	159 0,289 778 1,595	18 0,433 47 2,393	78 0,578 3,190	37 0,722 94 3,988	96 0,867 67 4,786	55 1,012 41 5,584	14 1,1567 14 6,3918	6 7,69877 4 1,30123 8 7,17961 2 1,62039
XXXVI. montanina	. Signe Mo				Posd	g de l'ator	aa 598,5;	25.		
1) Ozido molybdena Mo O 2) Ozido molybdena Mo O 3) Ozido molybdique Mo O 4) Ozido molybdique Mo O 5) Acido molybdique Mo O 6) finite molybdique Mo O 7) Sulfute molybdena Mo S 8) Sulfidomolybdique Mo S 9) Molybdique Mo S 9) Molybdique	Mo Oxigéna O Molybdéna Oxigéna O' Molybdéna Mo Oxigéna Origéna Origéna Molybdéna Molybdéna	0,14318 0,74954 0,25046 0,66613 0,88386 0,59602 0,49703	1,49908 0,50092 1,33124 0,66776 1,19604 0,99886	0,42948 2,24861 0,76139 1,99836 1,99164 1,79406 1,49879	0,57264 2,99815 1,00185 2,68448 1,88452 1,88452 1,89208	0,71560 8,74769 1,25231 8,88039 1,06941 2,99010	0,85895 4,49723 1,50277 3,99671 2,00329 3,58812 2,99758		1,14537 5,99630 2,00870 5,82895 2,67105 4,76416 8,96344	1,28848 6,74584 2,25416 5,99507 8,00498 5,88218
XXXVII. embour	. Signe Cr.	1			Posile	de Peto	ene 351,8	19.		
1) Oxide chromique Ge* O ³ 2) Oxide chromique Gr* O ³ 3) Acide chromique Gr* O ³ 4) Acide chromique Cr* O ³ 5) Oxide chromique Gr* O ³	Ge* Oxygène Ox Chrome Gr Oxigène O ³	0,29691 0,53975 0,46025	1,40217 0,59783 1,07950 0,92050 2,59782	0,89674 1,61925 1,88075	1,19565 2,15900 1,84100	1,49457 2,69874 2,30126	1,79348 3,23849 2,7615]	2,09239 3,77824 3,22176	4,31799 3,68201	2,69023 4,65774

TROUTÉ.	сирасий.	1,	2,	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
XXXVII. CEROMA.	Signe Cr			P	ords de l	l'atome â	51,619.			
8) Chromate harytiq BaO + Cr O ³ 7) Chromate plombo Pb O + Cr O ³ XXXVIII. Antonio	q. Acide chromiq Gr O ²	0,81853	1		1,27412		1,91118	2,2297	8,24144 1 2,64624	
As' 0' 3) Acide assemique As' D' 4) Acide assemique As' C' 5) Sulfare d'arsemic As' S' 5) Sulfure d'arsemic As' S' 7) Sulfure d'arsemic As' S' As' S' 8) Sulfure d'arsemic	As' Oxigene (5) Attento At' Dxigene (5) Attento At' Acido amenicus As' Oxigene As' Arecnic As' Arecnic	0 75805 1,5 0,24192 0,4 0,65280 1,3 0,34720 0,6 0,60903 1,2 0,80338 1,6 0,48311 0,0 0,74006 1,4	6384 0.5 60360 1 5 60440 1,0 71506 1 5 60676 2.6 66622 1,6	2576 0,9 95639 2,6 94161 1.3 92709 2.4 91014 3,2 944033 1,9	6768 1,2 1118 3,2 8861 1 7 3612 3 0 1352 4,0 3244 2,4	0960 1,4 26392 3,5 23001 2,4 24515 3.0 21690 4,1	05157 1 01679 4 08321 2 00118 4 82028 5 69866 \$,30657 69343 ,56959 ,43041 ,26321 ,62366 ,38177 ,18042	6,08465 1 98585 5,22238 2,77762 4,67224 6,42704 3,86488 5,92048	6,82273 2,17727 6,87518 3,12482 5,48127 7,28042 4,34799 6,66053
As' S' 9) Arienio As' 10) Arsenio As' XXXIX. TRALERE.	As: 0/ Acide amenicus As: 0/ Acide amenique As: 0/ Signs Te.	1,31972 2,6 1,53186 3,6			2744 7,0		19118 10	,72302	10,55286 12.25488	
t) Outde tallurique To O: 8) Ounde tallurique To O: 8) Tellure To Sulfure do tallure Te S: 5) Sulfure do tallure To Se	Tellura Te Onigens Or Onide tellurique To Or	0,19958 1,24934 0,66596	0,39916 2,49868 1,38192	0,50874 (8,74802 (1,99788 2	3,20168),79932 i,P97 <i>38</i> 2,66284	4,00210 0,98790 8,24870 3,32980	4,80282 1,19748 7,49604 3,69576	8,60294 1,29705 6,74538 4,66172	9,99472 5,82768	5,9936
XL, stakuwa.	Signe Se.				Poid	a de l'ator	ae 494,5	29		
1) Acide sélénieux Se O: 2) Arade sélénieux 88 O: 58 O: 59 O: 4) Acide sélénique Se O: 59 O: 50	Selėnium Se Oargėne O: Sėlėnium Se Oargėne O: Selénium	0,28794 0,62244 0,37756	0 57885	686383 6,86733 6,1,18267	1,[5177 2,48977 1,51023	1,4397; 3,1122; 1,8877;	1,7276 1 3,7346 2 2653	0 2,0156 6 4 3571 4 2,6429	5,6964 2,3035 10 4 9795 3,0204 21 4,4114	4 2,5914 4 5,6019 6 3,399

TROUYÉ	CHERCHÉ.	1 1	2	3	4.	5	0.	7	8	9.
XL, elektrye,	Signe Sr.				Pord	a do l'at	ome 494 f	82		
Se [Se O ² cide sélénienz 1,4 Se O ² cide sélénienz 1,6 Se O ³	0657 3,2	0876 4,2 1314 4,8	1314 5,6 1971 6,4	1752 7 0 12628 8,0	2190 8. 3285 9.	42628 5 63942 1	9,83066 1,24598	11,23504 12,85256	
XLI sorras,	Signe S.			Pa	de de l'al	оме 20;	,165.			
1) Acide hyposulfareux S* 0* 2) Acide hyposulfareux S* 0* 3) Acide sulfareux S 0* 4) Acide sulfareux S 0* 5) Acide hyposulfari- que S* 05 6) Acide hyposulfari- que S* 05 6) Acide hyposulfari- que S* 05 7, Acide sulfarique S 05 8) Acide sulfarique S 05 9) Sulfate harytique Bu 0+S 05 10) Sulfate barytique Bu 0+S 05 12 Sulfate harytique Bu 0+S 05 13) Sulfate barytique Bu 0+S 05 14) Sulfate barytique Bu 0+S 05 15) Sulfate calcique Cu 0+S 05 16) Sulfate plombique Pb 0+S 05 17) Sulfate plombique Pb 0+S 05 17) Sulfate plombique Pb 0+S 05 16) Sulfate plombique Pb 0+S 05	S' Oxigène O> Sonfre S Oxigène O' Soufre S'	0,33204 0.50145 0,49865 0,44588 0,55412 0,40139 0,69861 0,13797 0,20655 0 41310 0,27514 0,30943 0,34372 0,58468 0 10612 0,26437	0,68409 1,00290 0,99710 0,89176 1,10624 0,80279 1,19721 0,27594 0,41310 0,92620 0,55028 0,61886 0,68744 1,16936 0,21224	0,99813 1,50486 1,49564 1,33764 1,66236 1,20418 1,79582 0,41391 0,61965 1,23930 0,82542 0,92829 1,03116 1,75404 0,31836	1,32818 2,00581 1,99419 1,78352 2,21648 1,60558 2,39442 0,65188 0,92620 1,65240 1,10056 1,23772 1,37488 2,33872 0,42446	1,6602 2,5072 2,4927 2,2293 2,7706 2,0069 2,9930 0,6898 1,0327 2,0655 1,3757 1,5471 1,7186 2,9234 0,5300	2 1,9922 6 3,0097 4 2 9912 9 2,6752 1 3,3247 7 2,4088 3 3,5916 6 0,8278 5 1,2393 0 2,4786 0 1,6508 5 1,8565 0 2,0623 0 3,6080 0 0,6367	6 2,324 1 3,510 9 3,489 7 3 121 3 3,878 7 2,809 3 4,190 2 0,965 0 1,445 0 2,891 4 1,925 6 2,168 2 2,406 6 4,092 2 0,742	76 3,2111 24 4,7888 79 1,1037 85 1,6524 70 3,3048 98 2,2011 91 2,4754 94 2,7497 94 0,6489	5 2,98840 2 4,51307 8 4,96093 3 4,01291 7 4,96709 6 3,61255 4 5,89745 6 1,24173 0 1,85895 0 3,71790 2 2,47626 4 2,78467 6 2,98248 4 5,26212 6 0,96508
Ag S 19) Sulfure polassique K S 20) Bisulfure de polassium K S'	Soulie S	0,88791	0,58218	0,57327	1 16430	1,455	1,7463	14 2,03	763 2,3287	28 3,49119 72 2,61981 36 4 03828

	_									_
TROUVÉ.	CREACHÉ	1	2.	а	4	ı. İ	6	7.	8	9.
XLU 100FFB.	Signe S.			-	mda do l	l'atome 20	1,165			
l) Trienliuze de potas	Soules	O ==30A	1 10300	1 48200	o house	9 75070	2 21164	2 40250	1,4[552,	4 odes
K S ⁵	2ª	0,55154	1,10000	1,0004	2,20770	2 73370	211124	ajpuaco	1,41902	141901
 Quatrième unifure de potassium K° S' 	Soufre S7	0,58965	1,17036	1,76904	2 35872	2,94840	3,53808	4,12776	4,71744	5,307
3) Quadrosulfure do po- tessium K S1	Soufre Si	0,62156	1,24312	1,66468	2,46624	3,10760	3,72936	4,35092	4,97248	5,694
4) Sixième nullure de potessium	Spalre	0,64865	1,29770	1,94655	2,59540	3.24425	3,69 3 10	4,54195	5,19080	5,889
K* S¹ 5) Persulfure de potas esco	Soufre	0.67246	1.35492	2.01738	2.68984	3.36230	4.03476	4.70722	5,87968	6.052
K Z ₂	S ₂	l .	l ´	1	ĺ	l .	l .			-
6) Sulfure rodiqua No. S	Soufre S	'	, .	1	i	l .	l .	l i	3,27056	l .
7) Hisulfure de sodium Na S'	Soufre S'] `	-		ŀ	l	l	l .	4,64296	
9) Sulfure Lithique L. S	Soute S	0,71213	1,42426	2,13639	2,84852	3,56065	4,27278	4,98491	5,69704	6,409
9) Sulfure do bacium Bu S	Soufre S	0,19013	0,36026	0,67039	0,76052	0,95065	1,14078	1,83091	1,52104	1,765
D) Sulfare de atrontiam	Soufre	0,26678	0,53756	0,80634	1,07612	1,34390	1,61268	1,98146	2,15024	2,41
Sr S 1) Suifure calcaque Ca S	Soulre S	0,44001	0,88002	1,32003	1,76004	2,20005	2,64006	3,08007	3,52008	3,960
2) Sulfure de magne-	Soutre	0,55954	1,11908	1,67862	2,23816	2,79770	3,35724	3,91678	4,47632	5,03
Mg S 3) Sulfare d'alamantum Al' S ³	S Soufre S ³	0,63800	1,27612	1,91418	2,55224	3,19030	3,82836	4,46642	5,10448	5,74
4) Sulfure de glucium Be* S ³	Soufre S ⁵	-	1		Ι΄.	ŀ	'	_	3,81216	l '
Sulfare de thorium Tès	Soutra S	l	1		l ·	1			1,78104	'
6) Sulfuze d'yttranıı Y S	Soufre S	0,33360	U,66720	1 00080	1,33440	1,66800	2,00160	'2,33520 	2,66880	3,0 05
7) Salfure ofceux Ce S	Soulze S	0,41178	0,83356	1,23534	1,647(2	2,05590	2,47069	'2,86246 	3,29424	3,70
8) Sulfure chrique Ce ^y S ^E	Soulra St			-			1	1	4,09768	
9) Sulfure de sacoosaum Zr* 83	Sonfre Ss	0,41794	0,83588	1,25382	1,67176	2,08970	2,50764	2,92558	3,84352	3,76
) Sulfare de mange-		0,36772	0,73544	1,10316	1,47088	1,83860	2,20632	2,57404	2,94176	3,30
Mn 8 1)Sous-sulfurs fecteux	Spalre Spalre	0,06901	0,13802	i 0,20703	0 ,2 7804	0,34505	0,41406	0,48307	0,55208	0,62
Fe ^a S 2) Sous-sulfure ferrique Fe ^a S	Soufre S	0,22870	0,45740	0,68610	0,91480	1,14850	1,37220	1,60090	1,82960	2,05
3) Sustana ferrenx Fo S	Soufre S	0,37227	0,74454	1,11681	1,48908	1,86135	2,23362	2,60589	2,97816	a,a5
1) Sustare ferrique Fe ⁿ Si	Soufre	0,47077	0,94154	1,41231	1,88308	2,35385	2,82462	3,29539	3,76616	4,23
5) Persulfuro de fer (Pyrita janue)	Soufre	0,54256	1,06512	1,62768	2,17024	2,71280	3,25536	3,79792	4,34048	4,88
Fe S1 Sulfuro rincique	Soufre	0,88284	0,66569	0,99852	1,33136	1,66420	1,99704	2,32988	2,66272	2,99
Za S 7)Sulfure cobaltique Ga S	Soufre Soufre	0,35282	0,70564	1,05946	1,41128	1,76410	2,11692	2,46974	2,82256	3,17

TROUVÉ.	сневсне.	1	2.	3.	á	b,	σ	7	8.	9
XLI. source.	Signe S.				Poide d	e l'atoma	201,165			
48) Sesquisulfure de ca-		0,44987	0,89974	1,34961	1,79948	2,24935	2,69922	3,14909	3,59896	4,04883
Co* S* 49) Bisulfure de cobalt Co S*	Soufre S'	0,52161	1,04822	1,56483	2,08644	2,60905	3,12966	3,65127	4,17288	4,69449
50) Sous-sulfate de nic-	Soufre	0,21389	0,42778	0,64167	0,85556	1,06945	1,28334	1,49723	1,71112	1,9250 (
No S 51) Sulfare niccolique		0,35240	9,70480	1,05720	1,40960	1 75200	2,11440	2,46680	2,81920	3,17160
N: S 52) Sulface cadmique Cd S	S Soufre S	0,22403	0,44806	0,67209	0,89612	1,12015	1,34416	1,56821	1,79224	2,01627
53) Sous sulfure plom- heux Ph. S	Soulre S	0,03740	0,074 80	0,11220	0,14960	0,18700	0,22440	0,26180	v ,2992 0	0,33660
54) Sous-sulfure plom- bique Pb' S	Soufre	0,07210	0,14420	0,21630	0,28840	0,36050	0,43260	0,50470	0,57680	0,64890
55) Suifare plombique Pb S	Soulce S	0,13450	0,26900	0,40350	0,53800	0,07250	0,80700	0,94150	.,07600	1,21050
56) Sulfure de basaath Bi S	Soufre S	0,18488	0,36976	0,53464	0,73952	0,92440	1,10928	1,29416	1,47904	1,66392
57) Sulfure d'urane U S		0,06907	0,13814	0,20721	0,27628	0,84535	0,41442	0,48849	0,55258	0,62163
58) Salfare entereux Eu' S	Soulre S	0,20267	0,40584	0,60501	88018,0	1,01335	1,2t602	1,41869	1,62136	1,82403
59) Sanfure currenque Cu S	Saufre S	0,33704	0,67408	1,01112	1,34816	1 68520	2,02224	2,35928	2,69632	\$,03336
60) Sulfare d'ergent	Soutra S	0,12955	0,25910	0,38665	0,51820	0,64775	0,77730	0,90685	1,03640	1,16595
61) Sulfare mercurene He S	Soofre S	0,07361	0,14722	0,22083	0,29444	0,36805	0,44166	0,51527	0,58888	0,66249
62) Suifare mercurique Hg S	Soulee S	0,13713	0,27426	0,41189	0,54852	0,68565	0,82278	10020,0	1 09704	1,28417
63) Sulfare de rhodium R S (?)	Soufre S	0,28595	0,47190	0,70784	0,94360	1,17975	1,41570	1,65165	1,88760	2,12356
64) Suifure depulladium Pd S	Souire S	0.23202	0,46404	0,69608	0,92698	1,36010	1,39212	1,62414	1,85616	2,00918
65) Sulfure d'iridium Jr S	Soufce S	0,14024	0,28048	0,42072	0,56096	0,70120	0,84144	0,98168	1,12192	1,26216
66) Sulfare d'osmium O S' (?)	Soufre S'	0,24435	0,48870	0,73305	0,97740	1,22175	1,46610	1,71045	1,95480	2,19915
67) Sulfare plataneus.	Soutie S	0,14024	0,28048	0,42072	0,56096	0,70120	0,84144	0,98160	1,12192	1,26216
68) Sulfure platinique	Soufre S*	0,24598	0 49196	0,73794	0,98392	1,22990	J,47588	1,72186	1,96784	2,21362
69) Sulfore d'or	Soute Ss	0,19534	0,39068	0,58602	0,78136	0,97670	1,17204	1,36738	1,56272	1,75806
70) Sulfure stanzenz Sn S	Soufre	0,21481	0,42962	0,64443	0,65924	1,07405	1,28666	1,50367	1,71848	1,98329
71) Salfure due stan	Soulze	0,29097	0,58149	0.87291	1,16368	 1.45485) 1,74582	2,03679	2,32776	2,61873
Sn' Si 72) Sulfure elemnique	Soulre	l.	1	l .	i		1	-	ı	3,18294
Sn S' 73) Sn fare titanique	Soutre		ı		l i	t i				5,[2674
Ti S' 74 Sulfure entimonique	S* Sonfre		ı	0,81687	1				4	ŀ
S61 S3 75) Sulfide antimobieux	Soufre		ı	1	1	1	-	1	1	2,99586
Sh' St	2,	ŀ]	1	1				

TRJUVÉ.	CHRRCHÉ.	1	2.	3.	4.	5 .	б.	7	8	9.
XLI sorrac	Signo S.				Poids de	l'atome	201,165.			
76) Solfide antimonique Sh' Si	Soufre S	0,38409	0,76818	1,15227	1,53638	1,92045	2,80454	2,68863	3,07272	8.45681
77) Sulfure tungstique W S'		0,25375	0,50750	0 76125	1,01500	1,26875	1,82250	1,77625	2,03000	2,28375
76) Sulfide tungstique W St		0,33777	0,67554	1,01331	1,35308	1,68885	2,02562	2,36439	2,70216	2,08993
79) Sulfure molybelique Mo S		0,40199	0,80398	1 20597	1,60796	2,00995	2,41194	2,81593	3 21592	3,61791
80) Sulfide molybdigus Mo S [‡]		0,50207	1,00414	1,50621	2,00828	2,51035	3,01242	3,51449	4,01656	4,51863
81) Sulüdo hypermolyb- dique No St	Soufre St	0,57345	1,14690	1,72035	2,29180	2,86725	3,44070	4,01415	4,58760	5,16105
82) Sulfure abromique Cr' Si		0,46169	0,92338	1,28507	1,84676	2,30945	2,77014	3,23183	8,69352	4,15591
63) Sous-sul are d'arso- bic As'" S	Soufre S	0,03444	0,05888	0,10332	0,13776	0,17220	6,20664	0,24108	0,27552	0,80990
84) Sulfide hyparsenieux	Soutre 5°	0,29971	0,59942	0,89913	1,19884	1,49855	1,79826	2,09797	2,89768	2,69739
35) Sulfide ersenteux		0,39097	0,78194	1,17291	1,56388	1,95485	2,34582	2,73679	3,12776	3,51873
86) Sulfido arrezuqua	Soutre	0,51689	1,03378	1,55067	2,06756	2,58445	3,101 3 4	3,61823	4,13512	4,65201
87) Permilfure d'arrente	-	0,79389	1,58778	2,38167	3,17556	3,96945	4,76334	5,55723	6,85112	7,1450
88) Suifide tellunque Te Si	Soute S*	0,83404	0,66808	1,00212	1,83616	1,67020	2,00424	2,33828	2,67232	2,00634
99) Sulfide sélénteux Se S'	Soulre S'	0,44857	0 ₁ 69714	1,34571	1,79428	2,24285	2,69143	3,18999	3,58856	4,03713
90) Salide vanadeux Y S'		0 _r 31977	0,63954	0,95931	1,27908	1,59885	1,91862	2,23839	2,55816	2,8779
91)Sulfde tanndique	Soufre SJ	0,41354	0,82708	1,24062	1,65416	2,06770	2,48124	2,69478	3,50832	3,7268
92) Su tide silicique Si Si	Soulte St	0,08503	1,37606	2,05309	2,74012	3,42515	4,11018	4,79521	5,48024	6, 1652
93) Sulfure tantalique Ta S'	Soufre S'	0,25856	0,51712	0,77568	1,03424	1,27 2 80	1,55136	1,80992	2,06848	2,3270
94) Sulfide carbonique	Soulre S'	0,84035	1,68070	2,52105	3,36140	4,20175	5,04210	5,88245	6,72280	7,5631
95) Suläde borique B S' (?)	Soufre S'	0 74739	1,49478	2,24217	2,98956	3,78695	4,48434	5,23173	5,97912	6,7265
96) Salfido hydrique B- S	Soutro S	0,94169	1,89318	2,82477	3,70636	4,70795	5,6495.	6,59)]3	7,53272	8,4743

REMARQUES

La disseme série de cette Table todique comment, d'apres une quantité trouvée de sulfate basytique, on peut calcules celle de l'acide hyposulfureux existant dans un hyposulfus, lorique l'acide hyposulfureux de ce sel a été complètement couverts en auste sulfurique, soit par l'acide mitraque, soit par la fasion avec du mitrate on du chlorale potessique (p. 346).

La casseme sene mentre comment en peut calculer l'acide hyposulfureux d'un hyposulfite d'après une quantité trouvée de sulfate harytique, lorsqu'en a décomposée la dissolution de ce sel par une dissolution argentique, et converti annu la montré du soufre en acide sulfurique, qui a été précipité par le moyen d'un sel barytique, à l'état de sulfate harytique. 348

La dix-hariteme serie fait vois comment ou trouve la quantité d'aoide hyposulfureux contenue dans un hyposulfite, d'après la quantite de sulfure d'argent qu'on obtient en décomposant la misolation de ce sel par une dissolution argentique.

Les cinqualie-tromiens et cinquante-quatrième séries donnent les quantites de sontes contenues dans des sulfares de plomb qui ont ets decouverts depuis pen. (Poggender ff's Annalen, Bd. XVII S 268)

Trouvé.	CHENCHÉ.	1.	2.	3	4	5	ď	7.	8.	9,
XLIC PHOIFECES.	Signe Ph.				Pouls de	l'elome l	96,155.			
1) Acide hypophospho- zcuk P- O	Phosphore P*	0,7968 8	1,59375	2 30063	3.18750	3,98438	4,78120	5,578[3	6,37501	7,17168
2) Acide hypophuspho- renx Pr ()	Oxigêne	0,20312	0,40625	0,60937	0,81230	1,01552	1,21874	1,42187	1,62499	1,82612
3) Acide phosphoreux Ps Of	Phosphore Pa	0,56667	1,13334	1,70000	2,26667	2 83334	3,40001	3,96668	4,53334	5,1000)
4) Amde phosphoreux	Ozigeno Oz)		3,03332	h .	1
5) terde phosphorique P= O ³	Phosphore P		1	'			-	3.07760	l	,
6. Teige bhorbporides b. 0.,	0.	0,56034	1,12069	1.68103	2,24137	2,80172	3,36205	3,92240	4,48274	5,04309
7, Acido phosphorque l ^{es} Os	Phozeux P O		1,10346	1,65519	2,20692	2,75865	3 ,3103 8	3,80211	4,41384	4,9657
6. Arige bposhpoulans	Acida phospho- Pr O1	0,77586	1,55172	2 32758	3 10344	3,87930	4,65510	 5,43102 	8,20698	6,98274
9) Phosphate barytique 2 Ba O + P' O'	Pr Gs	0,31799	0,03598	0.95 397	1,27196	1,58995	1,90794	2,22593 	2,54392	2,86191
10) Phosphate calcague 2 Ca O 4-P: 03	b. On des yerge bposepou-	0,55618	1,11236	1,66854	2,22472 	2,78090	\$,33708	3,89326	4,44944	5,00 5 62
11) Phosphate plombi- que 2 Fb 0 + P' 0'	P. Ob	0,24239	0,48478	0,72717	0,96956	1,2119 5	1,45434	1,69673	1,03912	2,18131
1'1) Chlorere mazeureux 8 Hg Cl	hpotenx bpotenx L, O	0,04138	0,08276	0,12414	0,16532	0,20690	0,24828	0,28966	0,33104	0,37242
13) Chlorure mercureux 4 Hg Cl	P: 03 Sepa P: 03	85911,0	0,23276	0,84914	0,46553	0,59190	0,69828	0,81466	0,93104	1,04742
7 11 ₆ 0.	1 0						ļ			

REMARQUES.

La douvième some de cette table apprend à calculer la quantité de l'acide hypophosphoreux d'après une quantité penés un chlorure morcureux, l'orsque cet sonde a été précipité par une dissolution de s'hlorure morcurque (p. 357); et la treuxème a calculer de même la quantité de l'acide phosphoreux d'après celle de chlorure mercureux qu'on a obtenue.

XLIII, VARADURE.	Srgan ₹.			Pai	da de l'at	ome 855,	840.			
I) Sous-oxide de vana- dujm Y ()	Yenadium	0,69538	1,79076	2,68614	3,581 52	4,47690	5,37228	6,28766	7,16304	9,05842
2) Soun-oxide de vena- dium	Ozigeno	0,10462	0,20924	0,31386	0,41848	0,52310	0,62772	0,73234	0,83698	0,94158
3) Ozade vanadaçõe V O*	Vanadiem V	0,81058	1,62116	2,48174	3,24 2 32	4,95290	4,86348	5,8740G	6,48464	7,29522
4) Oxide ranadique	Omgène	0,16942	0,37884	0,56826	0,75768	0,94710	1,13652	1,82594	1,51836	1,70478
5) Acido vanadique	Yendium	0,74045	1,48090	2,22135	2,96180	8,70223	4,44270	5,18335	5,92360	4,66405
6) Acade venadique	Oxigene Or	0,25955	0,51910	0,77863	1,03820	1,29775	1,55730	1,61685	2,07640	2,33595
	1	•	í	i	1	1	1	'	f.	

THOUTĒ.	CHERCHÉ.	1	2.	3.	4.	5.	6.	7	В.	0.
XLIV. SELECTOR	Signe 3				Poids de	l'atome	277,478.			
1) Acide milicique	Scheium Si	0,48050	0,96100	1,44150	1;92200	2,40250	2,88360	3,96350	3,64400	4,32500
\$1 O ³ 2) Acide vilicique \$1 O ³	Oxygens Of	0,51950	1,03900	1,55850	2,07800	2,59750	3,11700	3,63650	4,15600	4,67500
XLV TIPPLIE.	Signe Ta.	'			Porda de	l l'atoms l	ı 153,715.			
1) Desde tantalique Ta O	l'astele Ta	0.92021	1,84047	2.76071	3,66095	4,60118	5,52142	6,44166	7,36190	8,2811
2) Osida tantalique	Oxigene,	0,07976	0,15953	0,23929	0,31903	0,39862	0,47858	0,55854	0,63810	0,7178
Ta O 3) Acide Instalique	O Tanjato	J,88494	1,76989	2,65 183	3,53978	4,42472	5,30966	6,19461	7,07955	7,9645
Ta* 03 4) Acide tantaisquo Ta* 01	Ta* Ozigėza Ož	0,11506	0,23011	J,34517	0,46092	0,57528	0,60034	0,80539	0,92045	1,0355
XLVI. CARRORN.	Signe G.				Pards à	la l'atome	76,437			l
1) Jude carbon que	Carbone	0 43323	0 56645	1.2 108	1 73230	2,166.28	2,39 556	3,03255	3,46581	3,8990
2) Unide carbonique	flx gene	1 56077	.,1330a	1,70632	2,36710	2.83387	3. 100c 4	3,96752	4 53419	5 1005
3 Acide axalique	Carbone C'	33757	J.67514	1,01271	1 35028	1,05785	3,02542	2,36299	2 70056	3,0351
1 Acide oxalique	Oxigene	0.66213	1,02486	1,58729	2.64972	3,31210	3 71.8	1.63702	0,20044	5,9618
C* 04 C C C	Girbone C	3,276.63	0.55262	0.92150	1 10603	1.38214	land) j	L ₁ 935a	_,21206	2,4880
6 Acreeathon que	Ot an	0,72349	1,4 60%	2,17045	3.8,144	Ú ₁ c (7a¢	4,34 195	3 06444	5,78714	6,5111
7, Acido carson que	Os le carboni-	0 63525	1.27 . 8	1.41.70	2.55300	3.1019.	3 92050	4.46773	5.10000	5.7452
C O'	. 0.0							5,73391		
u ti	Acide oxa que	0,35503			- 1		-			
tail + t 0°	1/2 Gr Us	0,00500	0,11/11	1,0140	1.49 1.	1453019	2,14510	2,00021	2,00424	9,212
(1) Carbonale calcupie	Acide sarbani que	0,43708	0.87416	1,31134	1,71932	2,1854-1	2,62249	3,05956	3,49664	3,9337
Cn O + C O'	Yeige cithoni									
2 1 0 + C D,	G O'	0,22414	ບ,ຈາຮລຽ	0,67242	6463006	1,120701	[,89984]	1 56898	11452TZ	2,0172
XLYII. monn.	Signs B.				Pords de	l'atome 1	35 ,983.			
	Bare	0,31190	0,62380	0,03570	1,24760	1,55950	1,87140	2,18330	2,49520	2,80710
Br Og	B' Oxigène	0,68810	'			·				,

TROUTÉ.	CHERCHÉ	1.	3.	3.	4.	5	46.	7.	В.	9.
XLYIII where,	Signe F.				Paids	de l'atome	116,900			
I Floor us banque	Fluor F	0,8376	. 1,6752	2 51263	3,53041	4 16805	5 02566	5,5037	A,70055	7,53840
2 B cone to cique	Frant	0,7165	3 1,4330	9,14959	12,66612	8.56265	4,29918	5,0107.	o 732, 1	6 44877
3 Jangene	Fluor Eluor	2,3350	0 4,6760	7,01100	9 35200	11 60000	14,02800	10,3560t	18,70 (10	21 05200
d it nor de bydrique	Fluor F*	0 9493	13 1,8986i	6 2,84790	3,79732	4 74665	5,69598	6,64531	7,09464	8 54397
Fau II' O	Finerale hy draque		4 4 3790	8,0,50865	2,875816	10,94770	.3,13724	15,03678	17,01632	19,70586
C) Etnorure calcoque		6,1773	0,9446	1,43106	1 01938	2 35660	2,56392	3.34124	3,81656	4,29558
Ca F' 7) Flaceure calcique Ca F'	in the	0,5028	0 1,00560	2 50840	2,01120	2 5, 400	3,01680	3,51960	4 02240	4,52520
* Facor I crare sodi-	Florido (d)		0,49411	0,74127	0,98836	1 93545	. 58254	1,72963	2 97672	2,22381
No I I'm S' F " Floorate sodique No F'	3 Na Flaor	7 4 8 5 5	9 0,59110	1,83677	1 78236	2, 22795	2 67354	3,11913	3,54472	4,01031
XLIX. estans	Signe Cl.			1	Paids d	le l'atome 2	221,325.			
1) Ontoe chlorens C.* O	Chlore (81572	1,63144	2,44716	3,26288	4,07839	4,89431	5,71003	0,52575	7,34147
2) Oxide chloreux (1' 0		0,18428	0,36856	0,35284	0,73712	0,92141	1,10569	1,28997	1,47425	1,65853
3) Acode chiorena Cl* O ³	Chlore (1,59604	1,19208	1,78812	2.39416	2,98020	3,57625	4,17229	4,76833	5,86417
4) Acule obtorena		0,40386	0,60792	1,21188	1,61584	2,01980	2,42375	2,82771	9,23167	3,6896#
2) Yesdo cyloudes		,46958	0,93916	1,40874	1,87831	2,84790	2,81749	3 28707	3,75665	4,22623
C1, C2 C1, C2 C1, C2	Ortgène (,53042	1,00084	1,59126	2,12168	2.65210	3, 18251	3,71293	4,24335	4,77377
7) Acide patchleri- Cl ^o O ⁷	Chlore (D,38739	0,77478	1,10217	1,54956	1,03094	2,32433	2,71172	3,09911	3,486=0
5, Acide oxichlori que C1' U'	Onigene (0,61261	1,22522	1,63763	2,45044	B,06306	3,67567	4,28828	4,90089	5,51250
9) Oxigène		4,42650	8,85300 1	9,27950	17,70600	23,13230	26,55900	30,99550	35,41200	39,83850
IP, Chlure Cl*		9 <mark>,22</mark> 591	0,45182	0,67773	0 30364	1,12955	1,35546	1,58137	1,80728	2,03319
il) thiorure pota-	Chlore (0,47466	0,94932	1,42398	1 89864	2,37330	2,84796	3,32262	3,79728	4,27194
12) Chlorura andique Na Cit	Chlore (0,60344	1,20688	1,81033	2,41376	3,01720	3,02064	4,22408	4,82752	5,43096
13) Chlorare Infa- que L Cl-	Chlore (0,54480	1,68960	2,53440	3,37930	4,22400	5,06880	5,9.360	6,7a840	7,60320
14) Chlorure batyti que Ba Ct*		0,34062	0,68124	1,02168	1,36248	1,70310	2,04372	2,38484	2,72496	3,04558
(5) Chlorare stron- tracique Sr Cl'	Chlore Ch),447]6	0,89430	1,34145	1,78860	2.23575	2,68290	3,13005	2,57720	4,02435

TROUYÉ.	CHERCHÉ.	1	2	8.	4	5.	•	7	8.	5
XLIX, catgas.	Signe CL				Poids	de l'elem	: 221,325			
16, Chlories calcique Ca C.	Chlore	0.4335	1 26712	1,90768	2,53424	3,10750	3, 90138	4,41493	1 5,06848	5,7020 (
17 Chaorure magness		45 = 50		0.000	A Season	B 003 0	1 (1012			
Mg Cl	Chlore Clf									6,62805
18) Chlorure a um maque.	Cu are	0,73301	1 59008	2,38512	3,15016	3,97-20	4 771:24	J. 56526	g 36032	7,15530
19 Chlorure g us q r	Chlore	0 (670)	1 33-03	2,00103	2 66504	3,335 5	1 102 16	4 66907	2 33009	6,0030 /
20) the rule thorque	Clat re	- 37,274	0.74748	1,11829	1,49090	1,86370	2,23654	2.60918	2 98192	3,334 -
Th Co 2D Commercial e	Chi s	1 52416	1 04832	1.57245	2,39064	2 62080	3 [11396]	3, 691±	4,19328	4,7174+
21 f whose reseas	Chine			1						3.91551
Cr C 23) to recenque	Chlore									4,82537
(-((4)									
Zr (1)	C1°									5,511or
2 (Altertremanganous)	Chlare	J 56.Ja	1.12170	1,68405	.,21540	2,80675	3,36810	3,92945	4,49080	5,0521 +
26) theorete mangany-	Chlore	0.65739	2 21300	1 000147	9 00000	9 55510	2011 -		r Arnos	^ G1BB
Min C 3	CI	D. 557 45	T ATASA	1 4/2/64	2,92002	5,2574U	3,94468	1 60246	0,20984	10,5110,
27, Chloride mangani-	Chiore	o 7033a	1.58670	2,35005	3,17341	3,96675	4,76010	5,55345	6,34680	7,110 .
Mn Ci ^o 28) Chlorure ferrenz	Chlore Cts		•				3,39690			
Fe Cl. 20) Ch arare ferrique	Ch.ore						3 97122			
Fe' Clv 30) Chlorure zinesque	C/r									
Zn C.	Cb ore									\$ 7097 /
31 Commerced at sque Cort :	ol'						3 27228			
32) Chi state piccolique, Ni CP	Chiero	0,54492	1 08984	1,63470	2 17968	2,72460	3 26952	3,81444	4 35936	4,40425
33, Ch prure cadmique	Chiere	0,38849	3.77698	1,16547	1,55396	1 94245	2 33094	2,71943	3,10792	3 496 - 1
34 Ch arure plombique	Cl Chlere	0,25451	0 51,962	0,76443	t,01924	1,27405	1 52850	1,76367	_,03548	9 293
Ph (* 35) Chlorure oumeth:	CI;									
Brace	Chlain	0,33293	0,66586	0,90670	1,33172	1,66465	1 99758	2,33051	2,66344	2 99637
36) Chlorues nennon	Chlore	0,14035	0.28070	t 4210a	0,56140	0.70175	0 84210	0,08245	1,12180	1,203.5
\$7) Chlorure oranique	Chiose	0,1067.	0 33342	0,50013	0,78084	0 48355	1 1802t	1.37697	1 5736F	3 77 15
28) Chlotare enterent	Cidare									3,1283
Cu Cl 39) Ch ornre curvique	Cl									4,75.1
Ca Cl	Ch									
40) Chlorute argentique	Cl'	4 53070	0.49340	0,73013	0, 18680	1 23350	1 48020	1 7260)	1 /7//60	3,3-1
41) Ublorare argentique	Auste bydro- eblorage	J,25366	0,50732	0.76098	1 01464	1.26830	1 52196	1.77563	2.02928	2,252
Ag CI ¹ 42) Ch prore mercarcos	CrBi									
Hg GI	CI									1,3397
43) Chlorute mercurique	Chlore Eli	0.25909	0,51818	0,77727	1,03636	1,29545	1,55403	1 61363	3 07272	2,33151

TROUVÉ.	CHBRCHÉ.	1	Į a.	.	4	6.	d .	7,	8.	9
XLIX. CREOUS.	Signe Cl.				Poids	de l'atome	221,325			
44) Chlorase shodeax	Chlore	0,40480	0,80920	1,21380	1,61840	2,02300	2,42760	2,83220	3,23580	3,64140
R Cl ³ Chlorare rhodique R Cl ³	Cplote Cl.	0,50478	1,00956	1,51434	2,01912	2,52390	3,02868	3,53546	4,03824	4,54302
46) Chlorure palladeux Pd Cl*	Cylore	0,39933	0,79856	1,19799	1,59732	1,99665	2,39598	2,7953]	3,29464	3,59397
47) Chlorare pulladique P4 CP		0,57074	1,14148	1,71222	2,28296	2,85370	3,42444	3,99516	4,56592	5,13686
18) Chlorure trideux Jr Cl ²		0,26413	0,52826	0,79239	1,05652	1,32065	1,58478	1,84891	2,11304	2,87717
19) Chlorure susundena Jr Cl		0,34997	0,69994	1,04991	1,39966	1,74985	2,09982	2,44979	2,79976	3,14978
50) Chlorure tridique Je Cl ⁵		0,41788	0,83576	1,25364	1,67152	2,08940	2,50728	2,92516	3,84304	3,70092
it) Chlorocomicidique Jr Cli		0,51949	1,03698	1 55547	2,07396	2,59245	2,11094	3,62943	4,14792	4,66641
52) Chlorure osmieux Os Cl ²		0,26241	0,52482	0,78723	1,04964	1,8120\$	1,57446	1,83687	2,09928	2,86169
03) Chloreresusomana Os CP		0,34796	0,69592	1,04388	1,89184	1,73980	2,08776	2,43572	2,78368	3,13164
54) Chlorure osusque		0,41573	0,83146	1,24719	1,66292	2,07865	2,49438	2,91011	3,32584	3,74157
55) Chlorore squares-	Chlare	0,51628	1,0325 <i>6</i> .	1,54884	2,06512	2,58140	3.09768	3,61396	4.13024	4.64652
Oi CP 56) Chlorure platineux	Cit.	i			1,05652			l .		1
Pt Cl* 57) Chlorure platanique	C)"	.		-		·	_		1	3,76092
Pt Cl* 58) Chiorure aurenz	CP -				0,60456	'	j ,	·		1
Au* Cl* 59, Chlorere aurique	Cl ^u		i I		1,89272		-			,
60) Chlorare stanaeux	CPTote CIt	0,37578	0,75156	1,12784	1,50312	1,87890	2,25468	2,63046	3,00624	3,38203
Sa Cl* 51) Chlorure stannique		0,34626	1,09256	1,63884	2,18512	2,73140	3,27768	3,62396	4,87024	4,91652
Sn Cl* 62) Chlorare utenique		0,74458	1,48916	2,23374	2,97832	3,72290	4,46748	5,21206	5,93664	6,70122
Ti Cl* 63) Chlorute antimoni-	Cf.									
Sb: Cl4	Chlore Cle	0,43155	0,90310	1,35465	1,80620	2,29775 j	2,70930	3,18085	3,61240	4,06395
64) Chlorida antimoni-		0,57845	1,15690	1,73535	2,31380	2,89225	3,47070	4,04915	4,62760	5,20603
Shi Cli* 65) Chlorure tungiteur.		0,42799	0,85598	1,28397	1,71106	2,13995	2,56794	2,99593	3,42392	3,85191
W Cl* 68) Chloruro tangetique		0,52892	1,05764	1,68646	2,11528	2,64410	8,17292	3,70174	4,23056	4,75988
W CI ^s 67) Chloruse molybdeus		0,43515	0,850 30	1,27545	1,70080	2,19575	2,65000	2,97605	3,40190	3 ,62685
Mo Cl. 68) Chlorare molybdique		0,59464	1,19328	1,78992	2,88658	2,98320	8,57984	4,17648	4,77812	5,B6976
69) Chloride molybdique		0,68932	1,37864	2,06796	2,75728	3,44660	4,13592	4,82524	5,51456	6,20388
70) Charace chromique		0,65265	1,80730	1,96095	2,61460	8,26825	3,92100	4,57655	5,22920	5,88285
71) Chlorade ebromique		0,79056	1,58112	2,37168	3,16224	3,95280	4,74886	5,53492	6,32448	7,11604
72) Chlorure d'araente	СІе Сріоль СІа	0,58551	1,17102	1,78658	2,34204	2,92755	8,51306	4,09857	4,68408	5,26959
AF GL	Ols]							9	

Trolyé.	CHERC	H\$.	1.	2.	:	3.	4.		5.		Б.		7.		8.	9.
XLIX. cutoux Signe Cl. Poids de l'atome 221,325.																
73) Chlonde anenem	Chlor	e Cl'*	l '											- 1		6,31692
74) Chlorure telluriga	e Chlor		0,8356	0,7	1122	1,0668	3 1,4	2244	1,77	805	2,188	66	2,4893	27	2,84488	3,20049
Te Cl' 75) Chloride tellurique	Chlor	0	0,5246	5 1,0	1930	1,5739	5]2,0	9860	2,62	325	8,147	90	3,672	55	4,19720	4,72185
To Gl* 76) Chlorure selénique	e Chlore		0,3091	5 0,5	1830	0,9274	5] 1,2	3560	1,54	575	1,854	190	2,1640	05	2,47320	2,76235
Se Cl 77) Chloride sélénique	Chlore		0,6415	8 1,2	8316	1,9247	4 2,6	6632	3,20	790	3,849	148	4,4910	96	5,1 326 4	5,77422
Se Cl* 78) Chlorure do sonico	Chlor	o L	0,5238	5 1,0	1772	1,5715	8 2,0	9544	2,61	930	3,148	116	3,6670)2	4,19088	4,71474
S Cl 79) Chloride phosphores reux P: Cl ⁵		è	0,7719	1,5	1890	2,3158	3,0	18780	3,85 	97à	4,63)	70	5,4036	55	6,17560	6,947a5
80) Chloride phosphot	Chlore		0,8494	3 1,6	988G	2,5482	3,3	19772	4,24	715	5,096	58	5,9460	01	6,79544	7,64487
81) Chlorure venedens	Chlore	_	0,5084	5 1,0	1692	1.5253	8 2,0	12384	2,54	240	3,050	76	3,559	22	4,06768	4,57614
V CI ⁶ 82) Chlorure veneding	re Chlore) ¢ - }	0,6080	1,2	1618	1,8242	7 2,4	3236	3,04	045	3,648	54	4,2500	5a	4,88472	5,47281
83) Chloride eilimque	Chlore	-	l '		- 1	1						i		- 1		7,44444
84) Chlorure teatsligt Ta Clf	ra Cprore) TE	'			1	ŀ		[- 1		3,28761
85) Chlorure carbones C Cl		1				!	i							- 1		6,66970
66) Chlorure carbonique C Cl	ie Chlore		-						1		1			- 1		7,67475
87) Chloride carbones C Cl ²	Chlore	ilia I		1					i					- 1		8,07084
88) Chloride borique	Chlore	J.,		1	1	١ .			ı					Į		8,16399
89) Chlorure bromique Bra Cl**	Chlore	10					1							Į.		5,22692
90) Chlorum d'iode 1º Cl'*	Chlore	1.4	-								1			- 1		5,25357
91) Chloride nitreas N Cl ³	Cklore	יון: יין		1									t	- 1		7,94133
92) Chloride bydrique ff: Gl*	Chlori	n 31	0,9725	8 1,9	4518	2,9177 	4 3,4	99032	4,86 	290	5,83	348	6,8080	06	7,78064	8,75322
				ı			}		l					-1		ţ
L. maonts. Si	gae Dr.					1	Porde	de l'a	tome	489,	,150.					
I) Acide bromique Bro		0,66177	1,328	iš 1	,9853	2 2,64	1710	3,30)887	3,9	7064	4,	63242	5	,20419	5,95597
2) Acade browngun Oss	gene gene	0,83823	0,676	1 34	,0146	8 1,3	290	1,68	113	2,0	2936	2,	36758	2	,70581	3,04403
3) Ozigeno Bro		9,78300	19,566	00 23	,3490	0 39,1	3200	48,91	500	58,6	0080	68,	48100	78	,26400	88,04700
4) Beomore argen- lique Bro	mo kr'	0,41989	0,839	78 1	,2396	7 1,6	7936	2,08	945	2,5	1934	2,	93923	3	,35912	3,77901
S) Bromure argen- Bro inque Ag Br' I	mide by- leigne l> Br"	0,42524	0,850	1 64	2757	2 1,70	1096	2,12	620	2,5	5144	2,	97668	3	,40192	3,82716
	ine St ^a	0,96740	1,074	80 2	,9622	2,94	1960	4,98	700	6,8	2440	5,	91160	7	,89920	8,88660

TROUTÉ.	сненсий.	1.	2.	3.	4,	5.	6	7.	8.	9.
I	Signe Br.				Pasila do	l'atome	499,150			
)Brome R'	Ozigêne O	0,10922	0,20444	0, 306 66	0,40888	0,51110	0,61332	0,71554	0,81776	0,9199
LIL TOPS:	Signe I				l Poide de l	r l'atome 78	89 145 .	ı		·
l) Acide iodenz	lode	0,88752	1,77506	2,66260	3,55013	4,43766	5,32519	6,21273	7,10026	7,997
l. O'	Ozigène O:	0,11947	0,22494	0,83740	0,44987	0,56234	0,67481	0,78728	0,89974	1,012
3) toide rodique	tode [*	0,75942	1,51894	2,27825	3,03767	3,79709	4,35661	5,31493	6,07534	6,635
), Acide iodiquo	Oxigene	0,24058	0,48116	0,72173	0,96233	1,20291	1,44349	1,68407	1,92460	2,165
Origens (F	lode	15,78eg0	31,56584	47,34870	63,15,60	75,91430	94,69740	110,45030	116.46540	164.Paji
lodnre ergentique	1ade	0,53868	1,07736	1,61604	2,15472	2,69340	3,23208	3,77076	4,30944	4,848
y fogose sugaritate	lodide bydniges	0,54294	1,08388	1,62882	2,17176	2,71470	3,25764	3,80058	4,34852	4,886
y ladate de outste	lode T	0,68604	1,33208	1,99812	2,66416	3,83020	3,99624	4,66228	5,32882	5,994
Cu 1) logure de corre	lodide bydrique	0,67130	1,34260	2,01390	2,68520	3,35650	4,02780	4,69910	5,37040	6,041
Cu I) lodide bydrique	1/2 H' 1	0,99216	1,98432	2,97648	3,96864	4,96080	5,95226	6,94512	7,93728	8,929
II. [' lode -	Ozigène O	0,06386	0,13672	0,19008	0,25344	0,31680	0,38016	0,44352	0,50688	0,570
t.Н ятэновёны	Signo N.	l			Poida d	j la l'atome	88,519.			
) Oxide nitrous N: O	Nitrogdae	0,63904	1,27807	1,91711	2,55614	3,19518	3,83423	4,47325	5,11220	5,751
Oxide nitreux	Oxigêno	0,36096	0,72193	1,08289	1,44380	1,80482	2,16578	2,52675	2,88771	3,248
Ozage arrudae	Nitrogène	0,46955	0,93909	1,40864	1,87819	3,34773	2,81728	3,28683	3,75638	4,325
No Da Oxido nitrique	2 61	0,53045	1,06091	1,69136	2,12181	2,65227	3,18272	3,71317	4,24362	4,776
N= O' Acide mitreux	Natrogène	0,37112	0,74223	1,11335	1,48447	1,85558	2,22670	2,59782	2,96894	3,340
N° 03 Acide miterax	Ozigéno	0,62888	1 25777	1,89665	2, 51553	3,14442	3,77330	4,40218	5,03106	3. 659 :
Verge attaidne	Nitrogène	0,26149	0,52297	0,76446	1,04595	1,30743	1,56892	1,83041	2,09190	2,353
No Oz	Oxigène	0,73851	1,47703	3,21554	2,95405	3,69257	4,43108	5,16959	5,90810	6,646
N. O.	Acide netrenz	0,70459	1,40918	2,11377	2,81936	3,52295	4,22754	4.93213	5,63672	6,341
Nº 05	Nº Os Acide autrique	0,41436	0,82672	1.24308	1,65744	2,07180	2,48616	2,90052	3,31468	3,729
Da O + N' O'	No Os	0,29196	u,58392;	0,87588	1,16784	1,45980	1,75176	2,04372	2 33568	2,627
	N 01		1							
Ba O - N' O' Sulfate barying ic Ba O + S O'	Acide nitrique	0,46434	0,928681	1,59302;	1,85730	e)over40	2,10004	0 20030	0'11445	44 0

TROUTÉ.	сиевсиќ.	1	2.	₿.	4	6	€.	7.	8.	9		
LIL wroots	Signe M.	Poids de l'atome 88,518.										
(4) Cyanogèno Nº Co	Nitrogene No	0,53662	1,07924	1,60986	2,14648	2,68310	3,21972	3,75634	4,29296	4,82958		
5) Cranogéao Nº Ca	Carbone C'	0,46338	0,92676	1,39014	1,85352	2,31690	2,78028	3,24366	3,70704	4,17042		
6) Cyanure argentique	-	0,19620	0,39240	0,58860	0,78480	0,98100	1,17720	1,57840	1,56960	1,76580		
Ag N° C°		0,20362	0,40724	0,61086	0,81448	1,01810	1,22172	1,42534	1,62896	1,832 58		
Lill syncocius.	Signe H				Poide d	la l'atom	6,2898		· 			
1) Est H° 0	Oxigene	0,88889	1,77778	2,66686	a,55555	4,44444	5,88333	6,22222	7,11110	7,99999		
2) Esa	Bydrogène	0,11111	0,22222	0,33334	0,44445	0,55556	0,60667	0,77778	0,85890	1,00001		
H. O 3) Chloride bydrique	Hydrogène	0,02742	0,05484	0,08226	0,10968	0,13710	0,16452	0,19194	9,21936	0,2467		
H° Cl* 4) Bromide hydrique	Hydrogene Hy	0,01260	0,02520	0,03780	0,05040	0,06300	0,07560	0,08820	0,10080	0,11340		
5) lodige pagridae	Hydrogene He	6,00785	0,01570	0,02355	0,03140	0,03925	0,04710	0,05495	0,06280	0,07065		
6) Doorde hydrique	Hydrogèse H	0,65067	0,00134	0,15401	0,20268	0,25335	0,30402	0,35469	0,40536	0,45603		
7) Cyanido hydrique	Hydrogène No	0,03645	0,07290	0,10935	0,14580	0,18225	0,21870	0,25516	0,29160	0,3280		
H' + N' C' 8) Salade bydrique H' S	Rydrogène R	0,05842	0,11684	0,17526	0,23368	0,29210	0,35052	0,40894	0,46736	0,5257		
9) Selcarde hydrique H' Se	Hydrogéne Ha	0,02463	0,04922	0,07888	0,09844	0,12305	0,14766	0,17227	0,19688	0,2219		
10) Telluride bydrigae B' Te	Bydrogene Its	0,01524	0,03048	0,04572	0,06096	0,07620	0,09144	0,10668	0,12192	0,1371		
11) Aumoziaque	Hydrogène Hé	0,17456	0,34912	0,52368	0,898 24 i	0,87280	1,04736	1,22192	1,39648	1,5710		
12) Chlorure ammonique N° H° + H° Cl° 13) Chlorute platoneo-	N He	0,82030	0,84660	0,96090	1, 2 8120	1,60150	1,92160	2,24210	2,56240	2,6827		
Lt Cla + N. H. Cla H.	4 manoniaque	0,07692	0,15285	0,23076	0,30768	0,38460	0,46152	0,53844	0,61526	0,6922		
14) Pletine	Ammoniages Nº Ri	0,17890	0,34780	0,52170	0,69560	0,86950	1,04340	1,21780	1,48120	1,5651		
15) Phosphure trabydra- que He p.		0,08712	0,17424	0,26136	0,24848	0,43560	0,52272	0,60984	0,69696	0,7840		
18) Améniare tribydra- que H ^e Am	Hydrogène Hydrogène	0,08880	0,07660	0,11490	0,15320	0,19150	0,22980	0,26 810	0,30540	0,3442		
17) Carbore tétrahydri- que	Bydrogêne	0,24616	0,49282	0,73848	0,98464	1,23060	1,47698	1,72312	1,96948	2,215		
H ^a C 18) Carbure dibydrique Et Ca	H4 Hydrogine H4	0,14036	0,28072	0 42108	0,56144	0,70180	0,84216	0,98252	1,12288	1,2633		

TABLE

SUR LA DENSITÉ ET LE POIDS DES GAZ

IT SUR LE RAPPORT DES PRINCIPES CONSTITUANS ET DE CONDENSATION DE CEUX QUI SONT COMPOSÉS.

La table sulvante offrant plusieure avantagas areçu, pour cette mison, plus d'extension que ne le réclament les besoins de l'analyse. La première colonne renferme les noms des gaz. Dans la seconde , il a été ajouté, à chaque gax composé, l'indication du nombre de volumes de ses composans. La troisième comprend les rapports de condensation ou les repports des volumes que ces composans, pris ensemble, occupent avant el après leur combinsison à égalité de température et de pression. Dans la quatrième se trouve la pesanteur spécifique des gaz désigués dans la première. Enfin, les neuf colonnes restantes indiquent combien 1000, 2000, etc., jasqu'à 9000 contimètres cubes des différens gaz pésent en grammes à 0° C., le baromètre étant à 0%, 76. Les vapeurs, ont icl été comprises parmi les gaz, attendu qu'elles ne se distinguent de caux-el qu'en ce qu'elles prennent plus facilement l'état liquide ou solide,

Expliquons l'usage de cette table.

Colonne 1. Nome des gaz. Tous les corps simples on composés rapportes dans cella colonne sont supposés gazenz. Parmi les corps simples on n'a encore pesé directement sous forme gazeusa que l'arsenic, le brome, le chiore, l'iode, le phosphore, le mercure, l'oxigène, le soufre, l'asote et 1 hydrogène; quant au bore, AU fluor, an silicium, au carbone, au titans el a l'étain, on a cherché à établir la pesanteur spécifique de leurs vapeurs d'après celle de leurs combinaisons gazenaes avec d'autres corps, au moyen d'argomens plus ou moins plausibles, et il se peut, par conséquent, que des recherches ultérieures y introduiront encore plusieurs changemens. Relativement aux corps composés il importo de remarquer ce qui suit : Le gas de l'acide bensaïque est colos da l'acide crista). lisé qui contient un atome d'eau, et qui, y conpris cel atome d'eau, se compose de 4 atomes d'oxigène, 12 atomes d'hydrogène et 14 atomes

de carbone. Pour l'Auile de téribenthène, qui appartient aux gas carbures d'hydrogène, on a rapporté les résultats de la détermination faite par Dumas, Sulvant Bianchet et Sell l'huile de térébenthine consiste en deux substances composées de la même manière mais différentes par leurs propriétés. La densité de leur vapeur, différents peut-ètre, n'a pas encore été examinée. Le bicarbure préparé par Faraday so moyen de l'huile de la houille, est identique, quant à la composition, avec la bensine, que Mitscherlich a extraite de l'acide benzoïque. Les deux gas phasphures d'hydrogène, savoir celui qui s'enflamme spontanément et celui qui pe Jouit pas de cette propriété, sont identiques quant à leur composition et à leur condensation, et par conséquent quant à foor pesanteur spécifique

Columne II. Principes constituans d'un volume des gas e mposés. Ces principes constituans cont indiques ici en volumes. Tous les nombres placés devant les symboles des élémens désignent par conséquent des volumes on mesures, et non, comme à l'ordinaire, des poids atomistiques. Ainsi que je l'as deja fatt remarquer, les volumes des élémens sulvans : bore. fluor, silicium , carbone, lilane et stain , sont hypothétiques. La même observation s'applique aux acides nitreux, oxalique, acétique el benxoique, qui sont anbydres dans les éthers correspondans, mais qui n'ont pas encore été isolés et

pesés dans cel ólal.

On trouvers une différence entre la composition de plusieurs combinaisons, telle qu'elle est Indiquée dans cette colonne en volumes, et celle qu'on rapporte ordinalrement en potde atomistiques. En voici la rasson : On a cru jusqu'ici ponyoir admettre que les pesanis: * spécifiques des élémens gozenz, c'est-a-dire leurs nolds absolus à égalité de volume, de pression et de température, sont proportionnelles à leurs polds atomistiques, on antrement dat, que des

volumes égant des élément réducts en gan canticopent toujours le raéme nembre à stemes agos la indine presatou et à la mémo tempéra inco. D'après cette supposition les nombres d'atames de deux, gas occupant des volumes différene seratent entreux comme ces volumes. Tanj qu on no countriesit encore que la pousoteur spérifique des élément prémairement garoux, savoir, celle de l'azote, du l'axigène, da l'Appleaging et du chiore , il n y avait par de motif pour abandouner cette hypothese semple on dinti même en érost de la prendre pour guide dans la détermination de l'atome d'hydropine, el painque la vapeur d'esti se compose de deux rolumes de gaz hydrogone et d'un volume de gas oxigene, on pourast considerer i con commo compasse de deux atomes d'hydrogéne et d'un atama d angéase, quasqu'a l'exemple des chimisien anglais, on puisse fout acres been la regarder comme résultant d'un égal mombre d'atomes de l'agret de l'autre élement, en prenaut le paids do l'atomo d'hydrogéna deux fois nessi fort qu'à l'ordinaire

Méanmeins il résulte de pasées exécutées récomment per Dumas et Mitscherlich sur goelques que élémentaires non permanens, que cetta hypothésa n'est plus sentenable, est du moine qu'on no peut la massioner qu'en introduteant des changemens focces dans les pasts singuistiques. On a trouvé, on effet, que les enpours du soufre pesent 3 fois, celles du phosphora et de l'ersenic 2 fais, et celles du morcure 1 2 fois autant qui on no pouvait le présence en vertu de l'hapeshesa dont il a egit. D'apres rela si l'ou voulait encore prendre le poule étousiéeque de coufre egal au pente d'un volume on cerail phligo de force consister l'acide sulfurique en un atomo de soufre et neuf atomos é oxigene. El est donc plus conforme à l'état actuel de la science do faire uno distinction entre le poids dismoloque des elemens et leur pesanteur spacifique à l'état gaseux, et à admetice, comme on La dojă dit faire pour les gan compaies, qu'à égalite de volugie, de presente et de temperatiole, les gaz givanentaires ne contiennent pas tous le même nambra à atomes. En admettant , per exemple, qua 0 C et sous una pression barométrique de 0+,76, un centimetre cubo de ens arigene constienne (IIII atomes d'origène, un derra dire. dans les mémes cieronelances l centimetre cube de Agreur de soutre contreut 300 atomes de noufre. I centimetre cube de sapour de phosphore ou d'arsenie renfermé 200 alomes de phosphore ou d'arsense, et l'erotimo-Mu cube de vapour de mercura 50 ntomes de merrare. La qui extrahore cer tues atomisis-400s, c'est que, du parses apos luch que vutil los experiences failes jusqu'à ce jour, fre pesanteurs spirifiques opograces des gaz elementaires sont en effet toujours tros-approchant des moltiples ou des sansamiliples étitiers des paids atomistiques calentos directement, dans les cas on eller ne contenient paraver cent, ct.

Cette deraière circonstance permet encore de dédnice les pesanteurs spécifiques des élémens réducts en gas d'une maniora plus précise de leurs paids atomistiques que de pesées dicocies, des qui en a determiné le nombre entier per lequal un dost multiplier au diviser le paide atamintique. On fragry ainal la pesanteur spérifique du gas élementaire relativement à celle de l'asigone commo unite punque e voi celle unite qui un a prise pour les poids atumistiques ; mais on a a quala multiplier per la pesanteur apérefique du gas oxegene, tello qu'elle se trouve déterminée relativement à cette de l'air almosphérique comme muté, pour obtanir la possuteur specifique du gar clemantaire relativement a la même unité. C'est ainsi qu'on a determiné la posanteur spécifique de presque tous les gas élémentaires consignée dans la table, à l'exception de cella des gas unigens , hydrogens et azoto, qui s y trouve romme ella résolte de profes scrupuleures ontreprues par Herrélius et Dulong.

Pour le dinne le bore, le selection le curbone, le titane et l'étain qu'en n'e encore pur obsenirà l'état de gaz diementairen, loin de provoir les pour sons cette forme, en a entretemps, à defaut d'un mestieur point de départ, prisles pesanteurs specifiques de lour vapour directement proportionnelle aux posts étomisliques, et ce pour le borr et le selection apres avoir divisé les poids atomissiques par trois. On a prisce dermier ports à l'exemple de Domar afin de simplifier le composition en valemes des routhonations gaspuses de res deux coups simplés, tout pou probable que soit actuellement la supposition de Domas

Lette table montre du reste combern un vofonte à un gaz compose conitent de volumes de sea principes constituanto, en realité ou d'apéenon hypothese plausible. Is are principes soul. ous-indepercomposes on trouve, do la militie maniere, combien de volumes de gas élémenterres out contribut à former soit ces romposane soit le gaz resultant de leur combinusan. Cest ainn quon sanure, par exemple, qu'un volume d'acede hadro-cyanique rentient. en principes immédiate un demi-sulutire de gazexanogene et un domissulame de gaz hadragene. el quiprincipes simples un demi-suiuma da gaz anote, un demi-volume de vapeur de carbone et un demo colonia da gaz hadrogena. On cosi do même qu'un tolome de tapeur d'acide sulfutiope andodre control sont I & valour de sonfre pt9 6 tolame d'anagene, soit I volume d'acido politoreas et 12 volume d'usigene. Prenone encore pour exemple Lether on volume do sa vapeur cupsiste en 2 volumes de gas berarbure d'hydrogene et l'volume de vapour aqueuse , ou liven en 3 volumes de vapeur de rarbone, à volumes de gas hydrogene et 1/2 relume de gat angene

Bruserquous expendant que pour les get des substances appolées organiques, comme i ether, l'alcout, le campher et anns de amte, la romps

altion hippire indigade dans la colorue n'est go hypothetique, quand blen, même on connell rdollement et qu'on a pesé à l'état gareur. les deux corps présens en vertu d'une pareille com position. Se pour des corps inorganiques nous en sammes déjà réduits à des conjectures sur la maniere dont les élemens y sont remais, a plus forte raison duit-si en être de même pour les eumbiasions organiques, dont nous pourous hien extroce les principes constituans indiques, mais que com ne pouveus presque jémies fucomposer au moyeu de res pélocipes. On n'aura dince à considérer les compositions hinaires rapportées pour les gaz organiques que rumme não maniere de voir utile dans des comparaisons uitérieures. L'accord entre les pasanteurs spécifiques calculées et celles qui résultent de l'observation n est pas un argumenten favent de ces compositions, car un peut maganer une infinité de paresiles compositions procedout toutes la mêmo propriété et dejà la composition élémentaire de des gan donne le même résultat. It on pretid, par exemple. 2 fois la pesanteur spérifique de la vapeur de carbone, 5 fois celle du gaz hadrogens et 1 2 fais celle du gue anigène, la somme de ces produsta donnero la pesanteur aperiliqua do la vapeur d'ether aussi bien que si l'un ajoutait la pesanteur specifique de la sapour d'eon a door for cella do gas olchant.

Pour l'air atmosphérique qui ne pout étes considere que comme un mélange ou a a pas Indique de composition. Suivant Aronner il contient 0,209 tol desigene et 0.791 vol. danote dont, d'opers Soussure, on doct defaiques 6 00415 tul, durido etrbonique , nombre moven pour l'air labre. L'air des aquartempps, pius riche en acide carbonique que l'air isbre, peut être regardé romme cancistant à l'état de electio en 0 309 vol. de gaz unigene. O 786 vol. de gas prote et 0.000 val. d'acide carbonque de ferat remarquer, en passant, que e est à la pasanteur specifique, é un pareil melauge qu'un p enpporte relle des autres gar cur if paralt que dans ces pestes. I un m a jamais depositit I sir da pon acido carbonique. Il est vist que ce melango n talbie que peu sur la pesanteur spécifique de fair, puisqu'en presant pour voite celle de l'air nee et mééé de S 5 pour ceut d'actée carbonique comme un i a fast jogga ici un obtient, 0.95737 pour celle de l'air exempt à aride carbonique, most l'influence despot considerable quand un vent ralculer la quantité d'air au mayen de la postilieur specifique de ses pribeipes comilitunns. En namettant que l'air ne contienne pas d acido carboniquo, on trouve por un calcul poroll qu'el est formé de 0.18887 val. de gaz exigone et de 0.61043 vol. de gaz apote, mais en supposant qu'il renferme 0.005, sai, d'aride rutbanique, no trouve le 0,90% val. restant composo commo sust. 0,2102 vol. d'exigene et 0.7846 rel. d'arote, rapport qui, comme en le voti, se rapproche beaucoup de cetul que faurndt Congressiegen.

li none reste entere à todiquer pourqual. dans les cas où les salumes des principes qui condituent on relume de gat compose ne sont pos entiers, cette culonne presente les fractions lonjours réductes ous mêmes dénominateurs et racement à la plus simple expression. C'est uniquement afin qu'on puesse univernier plus de facilita les espocts qu'un a suit cette marche Airel par exemple, en distat qu'un xuluma de chierura phosphereque contient 1 5 volume de phosphora et 10 6 vol. du chiere, au conçuit de maite que dans ce carps les volumes du phosphara et du chlore sont enic eux comme 1 10, et que I vol. de vapeur de phosphore uni à 10 vol. de gat ratore out it sut de gat en tout donneat, apres la rombination, & vot. de rapour du chloeure phosphorique. Si I on avait dit un volume do sapene de chiorure phosphorique contigui I d'ani de reprur de phosphore el \$3 val de gas chlore, ce qui aurast estdemment été instestret, un autzel perdu l'avantage de saistrannel facilement les rapports

Colonne III Bapports de condengation, Cetto columne contient un élément particulier aux gat companie qui pent emblicane difference essenticile cutes deux combinames formes aboutyment des thémes principes constituents et dans les mêmes proportions en poids navair le rappart entre les volumes que les pesecipes constilucus d'un par pris ensemble necupiral avant et apres la combinación. On a designé ce rasport done la table par le nom de expport de condengelion, parce qu'en effet dans le plus grand nomlire do cas, les composans pris ensemble accupent un espace pine grand avant la combination chimique qu'apres et qu'il se fait par consequent our condensation resite. Capendant if y a agest des cos ou il se fait une argumenen, è ret-à dire, où les rempesses occupret ensemble pu selume plus petil avant quapers leur combination chianque. L'expérience n'a encore fait counsitre avec certituée qu'un seul eau pareil, savoir pour la supour ce consière, qui présente not expatition dans le rapport de 7 : D. tu la posanteur specifique adoptes par les pothèse pour la vapour de carbone est juste. Le suifide carbonique affra nne expansion semblable. I is fall degue de rumarque est, que les combanganes solules : qui mentirelent sum des changemens de vulums, most meindres, dans la somese des principes constituana avant et apres da reunion chimique, affrent également des expensions semblables, par exemple, suitant Boulley, Liedore morraread, I indure moreurique : et l'isolaire plombique soul dans ce cas. Mais set les phénométies se compliquent en raison de leur connection avec los formes cristaltines des principes constituens et de leur combination.

Comme je I as deja dit, hu rapports de condemation indeques ne sent jamais relatifs qui sux principes constituents pris encouble el non intlituent. A l'exception des deux cas sos-mentionnes, le semme des componens épreuve toujeurs une condensation, tandis que chaque compaşant reacidirá seul pout augmenter, dissinser on ne pas changer de volume. Dags la vapeur d'acide salfacique anhydre les composses pris antemble ant aprouve une rundeneaties dans la rapport de 10 0, mois le gaz oxigène n'a été condrusé que dans la rapport de ti. 6, la vappur du noufre post dilatée dans le capport de l. B., dans le gaz hydrogene sulfuce la espour de soufro a cot dilatée de la même manière, et le gaz hydragéne n'a pas changé de volume l'our les gas dani les compostos binaires cont également composés, comuse, par exemple, pour l'ether et l'airent le rapport de condensation indiqué me ou capporte pos aos riemeos simples máis dua principes composés, el cela ogaloment à luir somme. La condensation differe succent la compontion hipaire adoptée pour un gas pareil. Bi nons considérons la vapour à alcool comme fuemée de gaz elektet et de rapeur aquener, le rapport de condensation est comme 3. I, la considered on comme companied atherald anot co rapport est comme l. l., c est a-dire qu'il no s'est pas fait de condensation pendent le combiosison Vrut-on consistre les condensations ou dilatations des élémens de la rapeur d'afcoult ou n'a qu'à ajouter les volumes de ces élemens qué, en verte de la table, se trouvent dage un volume de celle vapeur, ou trouva CHO/, et il en résulta que la vapeur de carhang me a est pas condenses, que le gat by drogine a est condensé de 3 fois et que le gas est gêne cest dilaté de 2 fois son volume

J'ai dejà fait observer que le degré da condonation des compostus peut établic une difféproce entre deux gas romposes identiques d'atileurs quant à la nature et au rapport de lours principes constituans. Le pus elefant et le gax egriare Chydropine de Faradoy neus offront un exemplo de ce genro. Tons deux sont formés de rapeur de carbone et de goz hydrogene dans la capport de 1 - 2 mais le cardure conferme un polume de ces deus gaz elementaires dumble de unios du gas atéliant, et par suite le rapport de condensation relatif combine toujours & la comme des principes constitutes, est deux fois guant grand pour le certure que pour le gas uléfiant. Done e il Cast I valorire de gan oxigène pour rensomer un volume de relui ei, il faodra à volumes de mêma gas pour spécer le sombustion de reini-ià.

Los calonnes if et ill permettent de pesser ficiloment en revoius grand nambre de circustances instructivés. C'est ainsi qu'on voit, par exemple, que le gaz oxigéne, on se combinant avec du carbone pour former de l'ambe carbonique, ne change pas de volume, mais qu'et se combinant avec me quantité double de carbone pour produire du gaz axide de carbone, il prond un volume deux fois plus grand. On voit de plus que, si un moyen de la caléfaction avec un métal on paiéte le soufre à un volume de gaz suffice hydrique, il rente un volume de gaz hydro-

gino , qu'au contraire , el l'on feit passer des chioride hydrique our un métal, il no se dégagn qu'un volume d'hydrogène moitie maindre, que d'un outre cété, se l'en déposible de seu phasphore le phosphure trihydrique, un valume de co gas laisso pour résolu l. L'E volume de gas. hydrogene. Le gaz plétiant contenant i vol. de appeur de carbone et 3 vol. de gas bydrogène, et le premier vol. exignant 3 vol. et les écus socondo vol. exigoant 1 vol. de gaz exigeno pony se consenter, ou reconnaît de même go il figit 3 vol. de gaz azigêne pour apérer la combustipu compléte de I vol. de par oléfiant. Par un molif cemblable un volume d'oxide de carbons a besoin de 1 % vol. de gap atigéau pour se cen-Minter #Blierement.

Colonne IF Preenteur spirifique. Toutes les peranteurs spécifiques rapportées dans cette en lieune, excepté culles des ges exigine, hydrogène et anné sont déduites de la maniere indiquée des poids atomissiques, et se rapporteut à reffe de l'air atmosphérique. Ils un veninit les rapporter à la pesanteur apécifique du gus exigent, en devrait diviser tous les nombres par cette pranteur aportfique.

Colonna V jungu a XIII Polds abooks der got. Lougatomo das paids at mesaros français nyatit des avantages reconuns, et les papies feudamentales usuat dejà diá faitas d'après co 198têrne , on l'a prix également les pour bass. La promiéro do coi next colonies indique opmbion 1000 rentemètres cubes de chaque gas péophi en grammen à la lempérature D-C, et sous une provisos balances par una refense de marcura de 0° 78, e est-à dire, cops la presuou inoyenzo de l'atmosphère dans les endraits peu éle sés midessos de la mer. A la vérite a la tompératoro O.C. leu expoure proprement dites, qui forment de booncoop la mojoure partie des gra rapportés dans la table, no pouvent apporter la pression dont il a agst sans repasser à i état liquido ou solide, et leurs poids indiqués dans culto culumna cont. par suite des membres imaginaires. Cepesiaut la lei de Mariette et la lei de Gray-Luceue et Dallon our la dilatation danget an mayeu de la chaleur permettent de trouver faciliment, à l'aide de cus nombres, le poids du ces matières gazeuses pour des températures auxquelles elles belancent réellement la preseion de l'atmosphère en soule autre pression. Yest on ronaultre, par exemple, le poids de 1000 contimétres rubes é ope sapour é onn capable, à 100°C., de faire à elle sonie agnithre à la prussion d'une colonne de mercura de 0° 76 de hauteur ou u a qu'à diviser le paids de 0,00556 grommes indepet dans in colonne par 1,378 qui exprime la quantité dont chaque volume de gax su delato depute O à 100 C. La général, la tompérature a établ peode 0+ mais à un degré quelconque t, et la pression ti étant pas de 197,7%, mais il un norobre de cuntimetres quelconqué p, an trease la penis de 1000 augismotres rabat d'un per, ou divisont le puide du mémo volume de gas à 6°C, et sons 0°, 76 par 1-1-0,00378, è et multiplicat le quotient per p/0,78. Les poids de 1000 contimètres cubes d'un gas à 0° et sous 0°,76 de pression résultant du reste de la multiplication des pesanteurs spécifiques ronfermées dans le colonne IV par le poids d'un dgal volume d'air atmosphérique son, et ce dans les mêmes circonslances, poids que les pasées de Biot portent à 1,209075 gr.

Un exemple manteers to plus fectioness t'usago de ces dormères colonnes. Supposons, qu'à l'exemple de Liebig et Weshier on ait opèré la apabustion de l'éther eyanique avec du deutosido da colvro (Poppendorff's Annales, Ild. XX. S. 399), et qu'aprés réduction à la touspérature 0. C. et à la pression de 0m,76 un sit obtenu 120 centimètres cubes d'un gaz que l'analyse ou moyen de la poissee constique montre composé de 4 val. d'acide carbonique el de I vol. do gas azota. On pout se demander clore nombleu de cyanogène et combien d'acide carbonique il y a en outre ésas l'éther cyanique. La colonne El fait veir que 1 vel d'acide carhunique contient 1/2 vol. de carbone, el que l' val-de cyanogêne renferme | val-de gazazola et I vol. de carbone. Les 24 centimétres de gua anote qu'on a frouvés coffespondeul per conséquent à 24 contimétres cubes de cyanogène qui, go vortu des colonnes VI et VIII, péssat 0,056706 gr. 24 centimètres enbos de cyunogine contlement d'ailleurs 24 centimètres cu-Son de carbone, qui correspondent à 48 centimôtres cobes d'acido carbonique, lesquels soustraits hors des 86 centimétres cubes d'acido corhonique treavés en total, laissent paur reste éli centimétres cubes, par counsquent 24 centimétrus cubes pour le carbone non combiné avec l'apple. Les colonnes YI et YIII indiquent 8,0282784 gram, pour le paide de ces 24 ceptimôtros cubos de carbana.

On sait que l'éther syntique peut être reneiédré comme composé d'acide syntarique et d'alcost ou à acide cyntarique, d'éther et d'eau. On peut donc se demander combien ces 24 rentimétres cubes de carbone indiquent d'alcost eu d'éther. Le column II montre que 1 vol. de vapour d'alcost contient 1 vol. de vepeur de entbens, at que 1 vol. de vapour d'éther renferme 3 vol. de repetir de carbone. — 24 contimétros cobre de vapetir de carbone correspondent par conséquent à 24 contimètres cubes de vapeur d'alcool, et le poide de celte-ci, pris des colonges VI et VIII, est de 0,04990000 gram. — 24 contimétres cubes de vapeur de carbone correspondent aussi à 12 contimétres subes de vapeur d'éther qui pérent 0,04023336 en vertu des mêmes colonges.

En déduteunt ainsi les quantités pondérables den tulnemes on suppose que les gas seient sacs, la table ne donnant évidemment que la poids des gas secs. Copendant cotto table fournit encoro le moyen de trouver le poide des gan humi das , al par l'addition d'un potit excés d'eau pa porte l'humidité un maximum et qu'en mégatemps on observe exactoment, d'apres i expligation dounde à la page 439, la température aigni quo la pression qu'ils supportent. La table page 432 montre ensuite à quelle partie de cette pression la vapour d'esu fait équilibre en vertu de ta lenalon à la température observée, et en défalquant cotto prosson partiello de la pression fotale on ubtiant la pression à laquel le est spamja la gas sec. Alors on trouve tres-factioment la poids du goz ses de la maniero indiqués à la page procedents. Quenalt, par exemple, 90contimetres cubes à acido carbonique entidrement pateré d'homidité à 20-C, et sous une pression de 0-,7573), on Irouve (umédiatement, en moyen do la lable p. 432 que 0™,0173 de cette pression sout dus à la trusion de la vapeur d'anu. D'après cela l'acido carbonique sec est comprimé por 0",74 de morcure. On doit donc multiplier par 740 st diviser par 760 la poids de 90 centimétres cubes d'acide carbonique déduit de la table sulvante savoir 0,17818. Mais cetacido dique nunci à la température de 20°C, ou doit en entre, conformément à la table p. 429, multiplier per 800 et diviser per 800 le poids qu'on a ubigna de cette manière. On trouve alors 0, 16139 gram. pour le paule des 90 rentimètres cubes à 20° at sons 0=,74 de mercure. Il vantespendant miggs dans tous les cas dessécher les gaz , I ean en obserbant toujours une polite quantité, et la tausion des vapours de la dissolution n'élant plus danie à celle des vapeurs d'eau pure, s'ils sont tels-tolables.

nons des gaz.	Principes constituens d'un volume des gaz composes. Patumes,	RAPPORTS de condensation.	resanteua spécisi- que.	POI
Ether	2 C B' +1 B O'/' 1 C B' +1 B O'/' 1/2 Ath +1/2B O'/'	3 1 2 1 1 1	2,58088 1,60049	
Ammoniagne	3/2 H + 1/2N	. 2 [0,59120 10,3653	13,46538
Chloruze d'arsenie .	1/4 As +6/4 Ct	7 4	8,25183	
Acids arientens lodure d'ariente	1 As + 3 O 1/4 As +6/4 L	4.1 7:4	13,67318 15,64300	17,78245
100 frie il attentic	1/4 25 1-0/41		10,4100	**************************************
Araentura d'hydrogéan	1/4 As +6/4 fl	7 4	2,69.54 1,00000	
Elber henrofque	I/2 ac.de benzoïque 1 2 tiber	11	5,49421	7,19448
Acide Denxoïque (cristallise)	1001/2+119:0	2 1	4,25877	5,63:147
Dare	, ,		0,74967	0,97388
Chlorure borique	1/2 B +3/2 GI 1/2 B +3/2 F	2:1 2:1	4,03532 2,30824	6,24220 2,99858
Brome	15.0		5,39337	7,00639
Bromure d'hydrogène	1/2 Br + 1/2 H 1 Br '/' H '/' + 1 C H'	1.1	2,73107 3,71446	3,54788 4,82149
muci ayarası vanqevi v v i v .	1 , , ,		1	1,02115
Chlore			2,44033	3,17017
Ogida chloreum.	1 01 + 1/2 0	8:2	2,99163 1,23456	
Chlomice d'hydrogéne	1 Cl '/ H '/'+(C H'	#:1	2,23495	2,90338
Cymnogene	1C+1N	2,1	1,81879	2,36275
			0.40055	•
Chlorure de oyanogène	1/2 N C+1/2 C) 1/2 N C+1/2 H		2,12956 0,94379	2,76646
Gyanure d'hydrogène	1/2 acide acetique+1/2 eth.	î i l	3,06338	1,22606 3,97958
11407			1,28834	1,67443
Fluorure d'hydrogène	1/2 F+1/2 H	11	0,67887	0,88190
Iode			8,70111	11,30340
lodure d'hydrogéne	1/2 I+1/2 R	1 - 1	4,34495	5,69639
Elber bygenodique	117'B'7'+1'GB'	2:1	5,36534	6,97000
Camphre	î 11 ° Ĉ¹+₁/2 0	3.2	5,31565 1,01993	6,90547 1,32483
Onderen . , , , , , ,			· 1	1,32404
Chlazaro udicique.	1 &1 +2 Ca	3 1	5,90049	7,66517
Fluoruza miscique ,	1 St + 2 F	3 1	8,59771	4,67369
Carbone	t/2 C+1/2 0	1.1	0,84279 0,97269	1,09485 1,26360
Acide carbonique	1/2 0+1 0	3 : 2	1,52400	1,97978
Garburo d'hydrogeno	J/2C+2 II	8 2	0,55900	0,72619
1, Gat des marau	1 C+2H	3.1	0,98039	1,27361
3. Carbure de Fataday	2 C+4 H	6:1	1,96078	2,54722
4. Bicarbure de Faraday (Benzine),	3 C+3 H	8:1	2,73477	3,55269
5. Naphtha	3 C + 5 H 5 C + 4 H	9 1	2,87237 4,48915	3,73145 5,83177
7. Huile de terébenthine	5 C+8 H	13:1	4,76485	6,18929
Ether oxalique	l ucide oxalique+1 6th.	2:1	5,07757 8,41302	6,59617
Gas phosgens	1 C / 0 / +1 Cl	2.1	4,32362	4,43377 5,61930
Chlorure phosphoraque	1/6 P + 10/6 Cl	11 6	4,78815	6,22016
Chlorare phosphoreux	1/4 P + 6/4 C1	7 4	4,74100	6,16007
Phosphore d'hydrogène (inflammable on non spontanément.)	1/4 P+6/4 H	7.4	1,18460	1,53889

DS DES GAZ EN GRAMMES A 0° C. ET 0-76 D'ÉLÉVATION BAROMÉTRIQUE.

Centimetres cubes.

2000	8000	4000	8000 (6000	7000	8000	9000
A Porke	10.05.03.4	12 41112	46 70300	e0 4140e	65 M64g	20 11116	20 42500
6,70556 4,15634	0,23751	13,41112 8,31668	16,76390 10,39585	20,11668 12,47502	23,46948 14,55419	20,82224 16,63336	30,17502 18,71253
4 57604	9.30402	3,07208	3,84010	6 00912	5.37814	6,14446	6 61216
1,53604 26,93076	2,30406 40,39614	53,86152	67,32690	4,60812 80,79228	5,37614 96,25766	107,72304	6,91218 121,18842
26,24318	24,36477	32,49636	40,60795	48,72951	56,85113	64,97272	73,09431
85,52492	53,28738	71,04984	08,61230	106,57476	124,33722	142,09968	159,86214
40,64288	60,96432	81,28576	101,60720	121,92864	142,25008	162,57152	183,89296
7,00082	10,50123	14,00164	17,50205	21,00246	24,50287	28,00328	31,50389
2,59814	3,89721	5,10628	6,49535	7,704.2	9,00349	10,39256	11,69143
14,24896	21,37344	29,49792	35,62240	42,74688	49,87136	56,99584	64,12032
11,06494	16,59741	22,12086	27,66235	33, (9 (82	38,72729	44,25976	49,79223
1,94776	2,92164	3,89532	4,66940	5,84328	6,81716	7,79104	8,78493
10,48440	15,72660	20,96880	26,21100	31,45320	30,69540	41,93760	47,17980
5,99716	0,99574	11,99432	14,99290	17,99648	20,99006	23,98884	26,98722
14,01276	21,01917	28,02556	35,03195	42,03834	49,04473	58,05112	63,05751
7,09576	10,64384	14,19152	17,73940	21,28728	24,835(8	28,38304	31,93092
9,64296	14,48447	19,28596	21,10745	28,92394	33,75043	38,57192	43,39341
6,34034	9,51051	12,68068	15,85085	19,02102	22,19119	25,36136	28,53153
7,77270	11,65905	15,54540	19,43175	23,31610	27,20145	31,09980	34,97715
3,25954	4,68931	0,51908	8,14885	9,77862	11,40839	13,03616	14,66793
6,80676	8,71014	11,61352	14,51690	17,42028	20,32366	23,22701	26,13042
4,72550	7,08025	9,45100	11,81375	14,17650	10,63925	18,80200	21,26475
5,53392	• B,99938	11,06586	13,83230	16,59878	19,36522	23,131¢s	24,89814
2,45212	3,67618	4,9042€	0,13030	7,35830	6,58242	9,80848	11,03454
7,05916	11,93874	15,01832	19,89790	23,87749	27,85706	31,83864	35,81622
3,34886	5,02329	6,69772	8,37215	10,04658	11,72101	13,39544	15,06987
1,76380	2,84570	3,52760	4,40950	5,29140	8,17330	7,05520	7,93710
22,60680	33,91020	45,21360	56,51700	67,82040	79,12380	90,42720	101,73060
11,39278	17,68917	22,78556	28,48195	34,17834	89,87473	45,57112	51,26751
13,94000	20,91000	27,88000	31,85000	41,82480	48,79000	55,76000	62,73000
13,81094	20,718(1	27,82168	34,52735	41,43282	48,33829	55,24476	62,14923
2,61960	3,97449	5,29932	8,62415	7,94898	9,27381	10,59864	11,92347
15,33034	22,99551	30,66066	38,32585	45,99102	53,65619	61,32136	68,98853
0,34738	14,02107	18,69476	23,31845	28,04214	32,71583	37,38952	42,06321
2,18970	3,28455	4,37960	5,47495	8,56910	7,66395	7,75680	9,84365
2,52720	3,79080	5,05440	6,31800	7,58160	8,84320	10,10880	11,37240
3,95956	5,93934	7,91912	9,89800	11,87868	13,85846	15,83621	17,81809
1,45230	9 froza	2,90478	2 67085	4,35714	5,08233	5,80952	6,53571
2,54723	2,17857 3,82083	5,09444	3,63095 6,36905	7,61166	8,91527	10,1888A	11,46249
5,09664	7,64166	10,18888	12,73610	15,28332	17,83054	20,37776	22,92498
7,10538	10,65807	14,21076	17,76345	21,31614	24,66883	28,42152	31,97421
7,46290	11,19435	14,02500	18,65725	22,38870	26,12015	29,85160	33,58305
11,06354	17,49531	23,32708	29,15885	34,99062	40,82239	46,65410	52,48393
12,37858	18,56787	24,75716	30,94645	37,13574	43,32503	49,51433	55,70381
13,19234	19,78851	26,38468	32,02035	39,57702	46,17319	52,76936	59,36553
6,86754	13,30631	17,73508	22,66885	26,60262	31,03639	35,47016	39,90393
11,23860	16,85790	22,47720	28,09650	33,71560	39,33510	44,95440	50,57370
12,44032	18,66048	24,88064	31,10080	37,3 76 98	43,56112	49,76128	55,98144
12,32014	10,48021	24,61028	30,80035	36,96042	43,12049	\$9,28055	55,44042
	4 44475	, ,,,,,,		B 0003.	40 0000		
3,0777B	4,81687	6,15566	7,R9115	9,23334	19,77233	12,31112	13,85001

NOMS DES GAZ.	PRINCIPES CONSTITUANS d'un volume des gas composés. Volumes.	RAPPORTS de condensation,	estanteon spécifi- que.	PO1
Mercure	9 Hg+1 Hc 1 Hg+1/2 He	2:1 3:2	6,97848 12,37185 9,67518	
Chlorure mercurique	! Hg + ! Cl 1 Hg + !/2 Cl 6/9 Hg + !/9 S 1/2 acids mirron + !/2 eth 1/2 N + 1 O	2:1 8:2 7:9 1:1 8:2	9,41881 8,19864 5,39167 2,60539 1,59060	12,23574 10,65065 7,00418
Onigine	1/2 S+1 Cl 2/6 S+4/6 C 1/6 S+1 O	4:8 5:6 7.6	1,10260 6,65415 4,65838 2,63944 2,21162	8,64423 6,05158 3,42883
Acide sulfurique (anhydre) Sulfure d'hydregène	1/6 S+9/6 0 1 S /* O + 1/2 O 1/6 S+1 H 1/2 N+1/2 O	10:6 3:2 7:6	2,76292 1,17782 0,97600 1,03980	
Oxide autreux Titane Chlorure titanique Ent Hydrogène	I/2 N+1 0 I/2 Ti+2 GI 1 H+1/2 0	8:2 5:2 8:2	1,52730 8,34844 6,55488 0,62010 0,08880	1,98488 4,34988 8,51528
Etaun. Chloruse stannique	1/2 Sa + 2 Cl	3.2	8,10785 8,93483	10,58210

DS DES GAZ EN GRAMMES A 0°C. ET 0=,78 D'ÉLÉVATION BAROMÉTRIQUE.

Centimètres enbes.

2000	8000	4000	8000	6000	7000	8000	9000
		l 1			l		
18,13114	27,19671	86,26228	45,32765	54,39342	63,45899	72,52456	81,59013
32,14392	48,21588	64,28784	60,25980	96,43176	112,50372	128,57568	144,64764
25,13752	37,70628	50,27504	62,84380	75,41256	87,98132	100,55009	113,11084
24,47148	26,70722	48,94296	61,17870	73,41444	85,65018	97,88592	110,12168
21,30130	21,95195	42,60260	63,25325	63,90390	74,55455	85,20520	95,85585
14,00830	21,01254	28,01672	35,02090	42.02508	49,02926	66,03344	63,03762
6,76922	10,15383	13,53944	16,02305	20,30766	23,69227	27,07688	80,46149
4,13262	6,19893	8,26524	10,33155	12,39786	14,48417	16,53048	16,59679
			, i	i '			. 1
2,86472	4,29708	5,72944	7,16180	8,59416	10,02652	11,45888	12,89124
17,28848	25,93269	34,57692	43,22115	51,86538	80,50981	69,15384	77,79807
12,10316	18,45474	24,20632	30,25790	36,30948	41,36106	48,41264	54,48422
6,85766	10,28649	13,71532	17,14415	20,57298	24,00181	27,43064	30,85947
5,74612	B,61918	11,49224	14,36530	17,23836	20,11142	22,98448	25,85754
							00 0007.0
7,17848	10,76772	14,85696	17,94620	21,53544	25,12468	28,71392	82,30316
2,06016	4,59024	6,12033	7,65040	9,18048	10,71056	12,24064	13,77072
2,58580	3,80870	5,07160	6,33950	7,60740	8,87530	10,14320	11,41110
2,70026	4,05039	5,40052	8,75065	8,10078	9,45091	10,80104	12,16117
-,, ,,,,,		0,11111	431.000	0,10070	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,
91899,6	5,95224	7.93632	9,92040	11,90448	13,88850	[5,87284	17,65672
8,69976	13,04984	17,39952	21,74940	26,09926	80,44916	84,79904	89,14892
17,03058	25,64584	34,06112	42,57640	51,09168	59,60698	68,12224	76,63752
1,61172	2,41660	3,2:224	4,02780	4,83336	5,63892	0,44448	7,25004
0,17876	0,26814	0,85752	0,44690	0,58628	0,62568	0,71504	0,80442
,	,	, ,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	, , , , , ,			
21,05420	81,59630	42,12840	52,68050	63,19260	73,72470	84,25880	94,78890
23,21278	84,81917	46,42556	58,08195	69,63884	81,24473	93,85 12	104,45751

TABLEAUX D'ANALYSE CHIMIQUE,

PAR B. VALERIUS.

ABRÉVIATIONS.

A == scidn , Alé == noidulé , etc. ; a - acide acetique. am = ammontaque, amai = ammontacal; nlea ⇒ alcalı , alco = alcont; Bo = ebul ition , Bant-boinflant au fanent bouilir, Bir = faire beuiller, etc. . Co = calcination an rouge, etc., Cr avec com = calciner la matière seule au rouge, puis la soumettre à une température plus élevée areo un peu de com placé sous le couvercle du creuset, sus une lame de platine (voir à la fin des tableaux (Opéretions fondamentales), Er dans A ou elmest-Ciner dans une atmosphère de gas hydrogène ou de chlore (vois Appareils,; c. a d. = c'est a-dire : Dein ... determination ; $D gn \Longrightarrow d gration_{+}$ Etu = étendu d ean ou dilué , Etre - étendre d'eau , kin . d lution, ele.,

Fu = évaporation jusqu'à siccité, etc.,

F = filtre , Fn = filtration , etc. ,

le = 160ler, séparer on dissocier, la = réparation, lble = séparable , mible = inséparable, etc. , Ln = liquefaction on famon , Lr ... faire fundre , Lur -liquear, etc ; or - acide oralique; På = precipile, Pa = precipilation, Pr - precipiter. Pe ... precipile, etc.; P ex - par exemple; R 🖘 ean regale , ave = acide encorpique, Sa = Dissolution ou solution, S = soluble, Seg soluble dans l'esn, S che soluble dans l'ande hydrochlozique. S n ' = soluble dans l'acide nitrique, etc , Sex = S exces _ soluble dans un exces du corps précipilant, inSminsoluble, inSag - insoluble dans l'esu, Sre - dissoudre, etc.; far = Acide tartrique ; T __ terre ! n 💳 métal ; ax 🕳 anide métallique ; + n = addition , + r = ejouter, etc , - comme | dans les tableaux d'analyse quanti-

OBSERVATIONS ESSENTIELLES POUR LES TABLEAUX D'ANALYSE QUANTITATIVE (1).

* * = =-

faltre)

Après avoir sous-divisé convenshiement les corps dans les lableaux d'analyse quantitative, on les élamine successivement des groupes ou als ac trouvent canges.

A côté du nom de chaque corps éliminé sont décrits les moyens de le déterminer et les procédés particuliers de le separer quantituirement des corps qui suiveut dans les tables au

Quelques résolifs sont tellement appropriés à certains corps et même à des groupes de corps, qu'en les emplote presque toujonns longu'il s'egit de dissocier ces corps ou ces groupes de corps de leurs combinatsons telesont le sh et le sham pour le plus grand

nombre de corps, le s pour les dissolutions de és el vice-versà, le c'h pour les dissolutions d'ag el vice-versà, etc. Les méthodes dues à ces rése ils sont indiquées en capitales ou en staliques et ne figurent point parmi les moyens d'analyse énimeres à côlé des noms des corps éliminés. Les capitales sont relatives aux méthodes qui s'appliquent à plusieurs corps et les italiques su rapportent à des moyens qu'on n'emploie en général que pour un seul corps.

⁽¹⁾ For egalement. Opérations fondamentales, appareits, etc., à la fin des tableaux.

ANALYSE QUALITATIVE D'UNE MATIÈRE SIE : MARIÈRE DORT LES ACIDES

	-					_						,		
		Sn conc	_	,	t cl ^a Ss as l'alco.			Acide corb tique Ss da l'alco.	enab		concentrée e ¹ S Al ² .		Ct.	
K	: '	Cristallin of s, of o k, o n	⁵ π',	INTO	no clair, uble dans acides 2)	j c	élati , franclu- ide, a la pou peu, in Scih.	Jaunitro-ci et cristalia.			Cristees d'alon I).		Pé abandunt nu S alco.	
n.	3	0			0	ş	ielatineux les no ne douvent sétre trop Étnes	Point de Pé les Sus ne a par trop co ocutrées.	ont {		0		0	
ì		0			ble à perne arquable		Bleno.	Précipité p soluble.	ea		0		Péqui se dis- ispe par ag.	
An	•	Gristallin Sn cond (pas tou)	tratico		e clair, in 8 les serdes		handant l'am 11 prédominer	Ne précipite les Sas très-c centrées.	que l	Crista	as d'elos.	No les	o précipite que Sas trés-con- ecutibes,	
		otsese netique.	Ammon	u aqu e.	Carbozati de potașie	-	Bicarbonate de polasse	Carbonate d'ammo- niaque	de petante	Prustante rango	Phosphate de soude.		Acide oxalique.	
Ва	Sa i	, Sag,)a a trouble le o'e de l'arr.	O Le mê obsorhe de l'an dipos	le o ^a c ir et e du	Blanc, S A ared efferrenceme		Blanc, S Andree effer- vercence, pen Say.	H'iane.	0	0	Blane, So et o'n'; l' ne l'augme pus.	an.	Blanc, par am ourrpos, dans une Sa con- rentrée.	
Šr		ıd.	ıd		ed., plas inSag	}·	ıd.	1 d .	ô	0	ad.		Blanc, par em on reposidans use Sn Esuc.	
Ca		ad.	rg	•	id., encore pla indeq-	4	ι ά., , απεε Sag.	ad.	0	0	sell		Blanc, Solh, et o ^S n' très peu Sn.	
и́д	panj Lie _t	, focon., Say on eure par- S clhom, l, par fin.	Yol S Act		Vol., S <i>helam,</i> rePé par Bi		Blanc, seuje- ment par Bn.	Blace, soule- ment par Bu, S helam.	0	0	Blane, dan tous les e par Bu ou s	ш	Blace, avec peu d'ar et un exces d'am, 8 sel d'am	

ET LES BASES SE SE COMPORTENT AVEC LES PRINCIPAUX RÉACTIFS.

Caractères particuliers : Autres réactifs, propriétés des oxides, des hydrates , des sels, etc., etc.

(*) Les corps organiques non volatifs

Blancs, tres Say, fusibles, desquescents et S alco, attiront le o'c do l'air et se Sent alors avec efferrescence dans les les Presque tous les sels neutres (les mirates exceptés) peuvent être Ces sans décomposition hors du contact de l'air. Peu de lour sels sont un S ay, ce sont les aursels à scudes la S ay, par ex o's u', o'en, o' so, o's s', o's si, etc.

(*) modifient leurs propriétés on dont les détraire par la

Co a l'air et See le residu dans un acide , par ex le clh.

1) La Sa du o & dout être concentree, on dout la saturer par un A, p. ex. par ella. Avec les obpode, co as' o &, co bo & on obtient un Pé vol., ou des cristaux d'alun, in cen sels sont acides

2) Il est bon d'employer des dissolutions alcooliques et concentrées.

o' co ma \Longrightarrow green, peu abondant, peu S blo, tarde à se former, o' p' o na \Longrightarrow abondant par Bu on am et repos; o' p' o k \Longrightarrow abondant seulement par am et repos, ox \Longrightarrow 0 \longrightarrow tiland, cristallin, peu S aq, fumble. Presque tous les sels S aq se fondent sans décomposition (excepté le o' n' o l) par la Cu bors du contact de l'est. Peu de sels de o l'sout in S aq. Le o' c o l'n'est par très-Sblo.

Sa Su aqueuse as distingue par une odeur forte et caracteriatique, ou par les rapeurs blanches qu'elle donne lorsqu'on en approche une baguette de verre humeetée de clh. Les sels dent l'acide est ve atil se volatilment sans résidu, le o'e am et le helum sans décomposition livoyès avec un alcali fixe ou traités à l'ébulition avec ces bases, les sels d'am laiment dégager leur am. Quelques sels acides à acide in Sug sont in Sug Exem. le sur-summaniste.

Acido hydro-fluo- ntheique.	Acide sulfanque.	Acide	Successite d ammo- ntaque.	Cbromate de potasso,	Dichromate de polarec	Caractères partientiers Antres réactifs, propriétés des oxides, des hydrates, des acis, etc (*) Les corps organiques non volatils
Crist, land, presque inS c/k et o'n'	Blanc , enS o'a' ou cià,	0	Une S Etua larde à se troubler. Le Péest S Au.	Janue, So'n'	Jaune,	L'hydrate est foat- ble, il est ausex Saq plus à chandqu'à froid (*) n'empécheut franctice de l'ar, quelques corps or- se deutent par l'esu gamques, p. es. l'al- avec dégagement de cool, peuventempécher chaleur la Criavec la Pritotale du o's par o'cox change les sui- futes en carbonates.
0	Bl., in S Elus, moins in Soig que le c'acou	0	Une Sn coz- centrée tarde à se troubler, Le Pé est SAs	Janne, crist., S o'n', tarde & so former.	0	Une Su d'ou l'ou a Pé presque tout le est moms Say que ce- oca ou lesse par orsa lui du obs, perd l'esu est troublée par nuel par la Cu. Su de obs, et une Su d'ou ou a l'épresque tout le obs ou car
O	Blanc, pau S c/h on o ^s n° Étu peu Sag.	0	Des enstaux tardent à se former dans une Su con centrés.	O		par ox omest préci- par ox omest préci- par dx omest préci- par dx omest préci- par dx omest préci- acla s'ag, excepté les chlarures, se décom- posent par la Cu. Les sels is Sog (les sulfates exceptés), sont 3 clh on s'n' continue le continue de cultimate de cultim
U	ů.	۵	oba sairent qui presq e in Sag,	e l'A au omg infusible. La t omg, o ^b us'omg	forme avec ob Cu décompose 7 etc.) sont S	e any de ses Sn seul on avec un sel de n un sel Suy ou non, — Poudre Manche les sels Suy encepte le alsong Cenz peu cih ou ols, an moins dans codernier à l'un. (*) peuvent empérant -

ANALYSE QUALITATIVE D'UNE MATIERE STE: MANIERE DONT LES ACIDES

							_		
	Poinsse caustique.	Ammo.	Carbonate de polasse.	Bicarho- nale de potasse.	Carbonnte d'ammo- niaque,	Prussiate jaune de potasse	Prussiale rouge de potasse.		Acide
¥.; *	Dlane , vol. , S ex , rePe per clham	Blanc, vol., anS exces, anS helam	Blanc, volumineux, inS excès, inS Actam	Illand, volumineux, 168 exces, 168 helam	Bone, voluminens, in Scient, in Skelam	0	0	Blanc, v , S As, Sok,	0
Bø*	ıû	ıdı	Blane, vol., Serces, inShelom.	Sence, vol . Sences, inShelum	Yolumineux plui S ex , inS helam.	0	0	Volumin,	0
Y	Plane, volumneur, tuS exces.	Blace, vol.,	Blanc to u- minenz, pan S exces,	Blane, vol., S excès.	Bland , vol. , S excès.	Blauc,	0	Binna, Sc/A, rePb yer Bn.	Blanc, vo- lumineux, S clà.
TÀ	Blanc, gélat., 228 exces.	Hanc, ge at , anS exces.	Blanc, S ex. conceatré	Blanc, S ex.	Blacc, S ex concentré.	Binne, lourd, S. An.	0	Bl., floc., in S o'p	Lourd,10.S rz , presq inSAnktus
Zr's	Blanc, vol., 108 execs.	Mane, vol., inS excen	Blanc, vol., pen S exeds.	Blanc, vol., peu S'excés	Blanc, vol , plas S ex.	Blane.	G.	Blanc, vo-	Blanc, vol. S clh.
Ce	ıd,	ıd,	ıd	1d	ığ,	ıd	ad.	Bleas.	Blanc , S clk.
Ťí	Blanc , inS c/h cu exces.	Blane, inS excep, S clh.	Bland, peu S ex _m ä <i>cli</i> k.	Blanc pen Sex., S c/k.	Blanc, pan S ox , Selh	Vert force,			Blanc, Seleto, Selh
Ta*	Blanc.	Blanc.	Blauc,	Bluze.	Blanc	Jaune.			0
Ün	Blanc, novert t s'etr	Blanc, notroit, Shelam.	Dlano, sta- ble, peu S hetam,	Nianc, retar- dé par Éta ou <i>helam</i>	Blanc, sta- ble, pen S helom,	Rougedtre,	Brun, inS &s	Blano, stable.	Bl.crists!- lm, Sc/A ou o's, inS ex.
Ma ^r	Brun foncë , rolumineux, 198 helam	Bran fonce , volumineux , inShelam.	Brun, voluminenz	Brun , rahimineux	Benn, rolumineus,	Gran-ver- daire	id	Brnn, vo- lumsneus. 2)	Decolors- tion spres quelque temps.
Zc	Blane, gelatineuz, S exces.	Blanc, gélatineux, S excès.	Blc., in Sex, Suk, aux, helam	Blanc (effer- vescence).	Blune, S es.	Blenc, gélatineux, raS As.	Janne- touge, S cth.	Bla., SAs,	Bl., S As, oh, am, mShelam,
La	Blen ta Sex., Shelum, ver- ditá Pair, ron gu par repus.	jeure partie	Rouge, bleart par Ba.	Rouge	Houge, S helam.	Vert, de- vient gris, anS clh.	Brun- ronge fonce, inSeth.	Bleu,	Blanc-rou- gehire, tarde à se former
No.	Tert-pomme, inS excen.	Vert, très S excès Sn violacès	Yest-pamme clair	Vert-pomme class (effer- vercence).	Fert-pomme, S ex. Su bleue verte.	Blanc, ver- datre, unS elA.	Janne- vert, IDS c/h	Blanc- verdātze,	Yerdatre , tards à se former.
Σø	Blanc, to got a l'acr	Bisse rought & Pair, Shelam.	Blane, rought & l'air, S helam	Bleac (effer	Blanc, rought	B and claur, tah clh, to fonce a l'acr ;	Bleu fonce, onS As	Blano,tar- des verdir u l'air	Jaune, Seth.

BY LES BARES SO SE COMPORTENT AVEC LES PRINCIPAUX RÉACTIFS.

Hydro-sol- fate d'am- montaque.		Caractères particuliurs : autres réactifs, propriétés des oxides on des hydrates ; propriétés des sels , etc. (°) Les corps organiques non votatifs							
Blans , Søk.	Cristana d'a- lua , Sa concentrée	Jun Sn (*) modifient beauconn sea promotion Pour							
ıd.	Ð	id. Le Su de f * k mélée à chaud jusqu'à on qu'ou Pé commence à paraître == patilettes enst. pur le refroidessement.							
Bluse,	Blanc ₁ Sag.	L'hydrate est blanc, jaunit par la Cu, très-S An. Les sels infoy se d'atinguent purfois difficulement de cy . (") empêchent la Po par les acalis.							
Bless.	Blanc, Inrde à m former	Incolore, très S Au avent le Cu, après la Cu mêmo avec des aleux elle ne se St que dans o's Étu et chand. Les Sas de plusieurs sels, p. ex du o's oth, nont quelquetom Pèes par l'Bu.							
Blanc, solu-	Volummeur, Scal. 1)	difficules & d stinguer de o'szr'							
Blanc	Crint inSex., peu Say.	pen Sug. compose pas par la Co. Les sels inSug sont S. As.							
filanc	0	Tenature de noix de gaile-nouge orangé. Lame de ainc-Pé bleu, arde à se deposer, blan- chit (il laut que in Su contienne benucoup, de nº16). Poudre jaune à chand, blanche à froid, 128 Anaprès la Cu, Lée avec n'ook elle devient S olà à une douce chalcur, ne rele par Bu et							
rd (effer- vencesce).		Teintaire de nois de galle - jaune neangé Poudre blanche, infanble, inS An, inSeq. Lé avec ok, il devient Seq. Le avec orcok il espalse le o'e et dev ent Seq. quand l'excèn ils o'cok se trouve emporté par de l'esu traide; le ch le Pe de ces Ses, Lé avec o'sok et repris par l'eau, il laisse de l'hydrate qui est une poudre inSeq et dans tous les menstress, excepté fà, oz' ok et alous . I) On considere la Se dans oz'ok							
Couleur de chantenSen nouveat.	Par Les sele S elle on als	et pulvérulent; a oxide rapidement à l'air et branci. Solà; l'hydrate est blane et branci à cont une fainte rougeaire. Le sés oxide aupporte la Co auss se décomponer. Les sels loSay sont cette Su dépose du cleus pour inSaclam. 2) La Su doit être neutre et cuntentrée. (*) p'empéchent pas la Pa par les algules.							
ıd.	la Spiest vio qu'il donné s par la Co	i, la Sn est d'un bran fonch ; le géma' ny convertit au omen par l'action de la chalcar. Sofs, lette ; presque 1050 n°. L'hydrate qu'un trouve dans la nature se distingue du c'enn en ce in treit brun et non pas noir sur la porcelaine non vernie et en ce qu'illaisse dégager de l'eau nidere le géma' So dans c'h. 2) La Sn du géma' doit avoir été neutralisée exactement par am.							
Blanc . anS excen.	Blanc it fro	oid, janne citron à chand, fire; très S 44 Parmi les sels Sag le overse est le seul que la Cu à mpore qu'en partie. Les sels in Sag bont S 40, par ex eth un obs Étu. (*) n'empôchent par la Pa par Asam Dana organiques politées un en bouillie on St le se par obab, quelquelos après les avoir enrhom-							
Nor. 128 exces.		tre; l'hydrale ses est rongeltre, tres-S At Parmi les sels Saq le s'socs est le seul qui ne soit pas nemiter par la Ca à l'air. Les sels in Sug sa Sut presque tous dans les As pes, c/h ou s's Etu (*) s'opposent à la l'air la gh, mais pas							
Nois,presque		è, l'Aydrate est vert ; S.As ; la Su est verte. Parent les ness Sag le seul a sono ne se décompose par la Ca à l'air. Presque tous les sels inSagnout S.As, el ex clh ou ols Etu. (*) empéchent la Pu par les alcalis mais pas sur.							
Noir, saS exces, rough		la (de note de galle-rienL'oxida est presque incomm à l'état de purcié. L'hydrate est blanc, et il absorbe promptement l'oxigène de l'air. Presque tous les sels inSeq nont S c'à ou s's Éta. (") s'opposent à la Pa par les aleales							

ANALYSE QUALITATIVE D'UNE MATIÈRE STE : MARIÈRE DONT LES ACIDES

	Potasse caustique.	Ammo- niaque.	Carbonate de potasse.	Bicarbo- nale de potasse.	Carbonate d'emmo- niaque.	Prossiste faune de polasse.	Prussinte rouge de polasse.	Phos- phate de soude.	Acide oxalique.
Fe*		Rouge-bras, rolmontrux, 10S ex.	Rouge-brus, plus class.	Rouge-bruz, (effervesc.)	Ronge-brun, plus clau	Blea foncé, mS clh.	0	Bland, Sam.	Goloration en jaunat.
÷	Gan-blanc, Sex., rel'é par un plus grand excès-	Brun, 10S excès, S onn pure	Gris-blane, S es., rePe par un excei plus grand,	Gris, S ex., Sablegepäle,	Groo, brunst,	Janne, 185 As ver- dit à l'air	Masse verte et gélati- beuse,		
C)r2	Yezt clair S ex., rePe par Bn,	Gris-blea- vsolátre.	Vert clair, S eaces, rePé par Bu; bleutt,	Vert cleir, bleuit par le repor.	Vert clair, bleust, pen S excès.	0	0	Yert clair.	Q.
01)	Brno, vol., taS excès.	Brun noie, inS ex., juanit,	Verditro,	Yerdatre , sale , plus S exces.	Verdatre, sale, plus S ex.	Rooge bron	Rouge- brun, tar- de à se former.	Hlano ver- datre,salo. 1)	Vert jau- nátre class sale.
ນ•	Janne, 10S exces.	Janes, S excès.	Janue, Sez., rePé après qualq tamps.		Jaune, très S ex., d'unn man, stable,		0	Blace jaunatre.	
	Chlorure de barium.	Acétate de plomb.	Nitrate d'argent.	Protoni- trate de mercure.	Nitrate de chauz.	Hydro-sul- fate d'am- monfaque.	Hydro- gene sulferé.	Baguette de zinc.	Acide hydro- chtori- que.
Se	Riane, Selli.	Blane, pres- que in S o ⁵ n ² .	Blane , pres- que in S o ⁵ n2.	Blanc, So ⁵ n*.	Bland, So ⁵ n°.	Jaune, Sex	Janus co- tron.	Le réduit par chi.	0
29;	Blanc,abond, cède le oba au o ⁵ 22 -	Blass, abond, cade le oba	Blanc, aboud. abde l'oug au o'n'.	Blanc, aboud. céde le chg" au o'n"	Rinna, presa. 1030g.cedele 000 na 050°	Jaune- orangé, S ex.	Janne otangé	Poudre noire (sò rèduit)pur clh.	Le St avec difficulté à chiud, Pe leso'ab' + alcas.
Si	Riane, peu Sag , cèdo le obs un o'n'.	Blauc , cède la opè es o'n'.	Blanc, cède fong au o'x'.	Blanc, tede te ohy au o'n'.	Blanc, pau Sag , cede la oca au o ⁵ n°	ıd.	ıd.	ıd.	2ð,
Ша	Bianc, Sag, Suthe	Binne,inSag, So ^z a*.	Sag, o's',	Jaustire , S o's'	Blanc , Suq, o'm, clh.	Bruu, sculement par un A	Brus, Siquent reste,	Norr-brun lonce par clk.	on Is Sen.
w	Blanc, Selh, avec depôt de clas.	Blane, So ³ n*, aven depôt de o n* anu	Blanc, So n'. arec depôt de o'ar o'ro.	arec depot	Rlanc, Selh , arec dépôt de clim	Brunkite clost, seule- ment par cih Étu	foregue fant, (d'u- ne Sn daza un A,p.ex. o'p')	Bella cou- cut bleue par un A autre que le o'm'.	Blanc, anS ex-
* ₹	Janue oran grige" Saq, blanchit.	Janze, Saq , blanchit,	Jaune gél., So ² nt on am Étus,blanch.	Janno Irèn Say , ou o ^d a [‡]	0	Colore la Lur en ron- go de biéro.	Gest-brun.	Ne donne pas du o rédoit.	dérelop- pement de ci
Cr	Jaune-setin , So ⁵ n' , pen Sag.	Jaune claur, pen So'n' , un9 α.	Brun-rouge, Sp ⁵ n", ou	Rouge Jan- natio, peu S o ³ m ⁴ .	0	Verdatre.	Réduction du o'er en o'er*.		Dévelop- pement du cl.

ET LES DASES ÉS SE COMPORTANT AVEC LES PRINCIPAUX BÉACTIFS.

EX ERS DAS	ES SS ME COMPORTANT AVEC LES PRINCIPAUX RÉACTIFS.
Hydro-sul- fate d'am- moniaque.	Caractères particullers : autres réactifs ; propriétés des outdes on des hydrates ; propriétés des sals , etc. (*) Les corps organiques non volatifs
rougit à l'air	Infusion de nois de galle-moloration en bleu foncé (eners). — Donne une poudre rouge-bleae; très S Au, moins bien après la Co. Les sels inSag sont S elh au o's Éta. (*) empéchent la Pa par les alems, man pas par le presente jaune de poissee ou par le heam.
Noir-brun, S excès Su pourpre foncée.	Infusion de noir de gallessecoloration en noir d'enere, et par le repos. Pé noir volusiment. — L'oxide est noir, lerreux, infusible à la tempéralure que le verre supporte. L'hydrate est gris-blane, lèger, prend une faible nunnee du bleu à l'air. S'As, Les sels Sa dans ay sont d'un beau bleu. Plusieurs verdissent à l'air. Saveur semblable à celle des sels ferreux — Le o'o Eè avec o'n' donne du o'o rouge.
Verdalre,	s'k=vert blanchtire S alh o'erok=jaune (Su neutro). L'hydrate est grie-verdhire; desséché (1gus- tion), il est vert, très S As, la Su est d'un vert d'émerande. Le seul o's la St à chaud après la Cu. La plu- part des sels inSag sont S As avant la Cu. (") empèchent la Pu par les alcas
	Gris-noir fouce, ou verdatre; presque inS cla, S o's peu Etu, a chaud ; tire S o'n' qui le transforme
Noir, inS ex.	en o'a". 1) On considére la Su dans d'a qui est verte. 2) Écarter trop d'A (°) empéchent les alcas de Pr ses Sue.
Brun, pres-	James à l'état frais. La Cu le change en ou ; mais ne fait que changer sa couleur en sunge lorsqu'il est uns aux vicalis ; très S. As. Les sels aux au presque tous Selh. Quelques - uns se comportent comme o'm'.
que inS ex.	(*) empêchent la Pu par les alcas.
	t/ Econor nop a a
Acide aul-	Caractères particuliers ; nutres réactifs, propriétés des acides, des acis, etc.
fureux.	(*) Les corps organiques non volatils
Ronge de emabre,flos. re réduit.	L'hydrate forme des cristaux semblables au nitre, aublimable en perdant son eau, très Say, alco, eth, alcas. Les sels à base alcalines sont Say, les autres sont S clh ou o'z. Les sels solides traités à la distillation par helium donnent du se rédait.
la Gu le trans La fonte se S	Pam, de o'cok ou o'o'ok + o'sb' Sa dans c'hezblane S ez., mais moumplétement Jaune, l'hydrate est blane, forme en o'sb; 10S 19, la Sn par c'h est troublée par l'eau, 10S o'n', S aleas ou o'c + aleas de orase dégage, t incomplétement dans l'eau. Le plus souvent les seis ne se décomposent plus par às après le Co. (*) s'opposent à la Pa par ay par aleas on
Sn Je oh, a	o la Sn du o'stô' dans cik muss v'empêcheut pas la Po par he. L'am, de o'stok ou o's'stok + o'ab Ss dans cik == blanc S ss., maisinteompletement.—Blanc, fixe, l'hydrate is, mSog, o'st, S cik , S alcar par la fusion. Le o'st' s'emparo, de la base des sels. Cenz dont la base n'est
⊩es un <i>alca</i> :	es sont plus attaqués après la Ca. (*) s'opposent à ce que le 2°25 Sa dans eth eau on les aleas, mais n'empéchent pas la Pa par As.
elsn+(o ³ on	no + alea) Summert bleu Selk; prussiates , some et rouge de potassemzonge-brun par eth, Sum Masse blanche nyens. Fusible en vases clou; sublimable à l'aur ; peu Seig ; très Suleas ou ove-uleas. le me se dégage; ni la lin. Le 'tar ak le St tonjours à l'Ba avec de l'eau.
Jaunktre o	u poudre verdatre fixe, inS aq. 10S as , S alcus ou carbonates alealina,
cher la réacti	(*) Le far et l'acide citrique peuventempé-
Ramène le o'r à l'état de o'v	Prossiate jaune de potagge d'or Sa dans un Amerit floc., inS Au, noix de gaulemblen-noir — l'undre bister, fusible au rouge aussant, se cristallise par refroidussement, non volatile; très-peu Seq; inS afco pur, peu S afco aqueux, très-réductible en ore; S As et afcos. Presque lous les sels sont Saq. (*) le réduisent en oro. d'autres corps organiques agréssent de même.
Réduit le	Pondro brone-rouge, on crisiaux rouges et lanugineux, la Un le transforme en aler'; très-Say, alco et aleas. Les sels neutres sont jannes, les sels neutres rouges. Broyés avec du clima et distilles avec du o's concentré, les sels laissient dégages un gaz rouge qui se condense.
o ^s crepp ^e cr ^e .	(*) rédousent le s'er dans ses Sus en s'er", surtout à chand d'autres corps organiques, p ex l'alcool, le sucre, l'actde ex produissat le même effet, su moins par les às et à chand.

ANALYSE QUALITATIVE D'UNE MATIÈRE STE : MANIÈRE DONT LES ACIDES

The same of the last of the la									
	Cblorure de barium.	Acélale de plomb.	Nitrate d'argent.	Protoni- trate de mercure.	Niirate de chaux.	Hydro-sul- fate d am- montaque.	géna	Baguetta de zinc.	Acide hydro- chlori- que,
Mar	0	Pê de mar oxide de plomb et de c'man	Pé, pra Seg.	Décolora- tion, Pa de o'ma,	0	Couleur de chair	Gouleur de chate, parant biund à cause du « Pé,	Le se n ouide, et du o'ma se Pe	Fort de- gagement de cl.
Ha ²	ıd.	ad.	Dépôt de o'ซะพ.	Dépôt de o'mn	Dėpôt de o'mn	ıd.	ıd.	ıd.	iđ.
0,	Brum, sende mentper om.	Brue, Laophi doit èire bassque	Brun, sente- ment par ans	Drun, So'n's, (Sn beunn) 1 telé par am.	Brun , seule- ment par am.	Noir, inSexc.	Broo opir,	Poudre noire d'es réduit.	Degage l'obosdeses combinat- sons
in de	Blanc, 1781- S rih, a, helam.	Blanc, So ³ n*, tnS a ₁ helam.	Bran-rouge très S o'n', am peu Sa.	Blanc jag- nātre , amer Sa ^s n ^a .	Blanc , tres- Sa , clh , helam.	Jaune clair, scalement par un A	Janne , Soh , nm, o'cok, tot- de a to former,	os rêduit,	a
<u>;;</u> ,	O	Blanc, Sag	Jaune phie, tre-Su, o'n', om.	Blane jan- natre, très- S e n'.	0	Janue, seu- lement par un 4 biu.	Jaune par un A , le zrpes eu ta cha- leur,	ıd.	O Stile o ⁵ nm.
8.	Blanc, Solh Éta	Blanc, So'n' ou ok.	Diane, So'n' Ein.	Blanc-jan- natre , So'm* Étn.	Blanc, So'n' btu.	Ge "Saccon- centrées), floc. (Sus Étaes)	Gelol., in- compléte- ment.	-0	Blane , (Sn con- centree)
	Polasso caustique.	Ammonia-	Carbonate do potasse.	Bicarbo- nate de potasse.	Carbonale d'ampio- plaque,	Prossiale Jaune de polasse.	Prussiat. rouge de polasse.	Phos- phote de soude.	Acido osali- que.
ÇĞ	Blanc, in S ex.	Blanc, très-S en.	Blanc, 1115 ca	Blant (effer- vescence).	Blanc, inS ex.	Blevo-jaund- tre, pâle, S eth,	Janus, S c/h.	Diane,	Pé Sam.
10	Blanc, S ex	Blanc, S ex	Blade, S ex.	Blanc , S ex	Blanc, Sex	0	0	ıd.	0
Sb1	Blung, 18Sex.	Blanc, inSex.	Blane, 185cz.	Blanc, inSex	Blaze, raSez	Blenc, inSc/h.	Léger trouble Sc/h, tardif	Blane, S cth.	Blanc, Selh.
No	Brun-noir, inS ex	Brun-norr,	Brim-noit, peu S es	Brun-noir, pen S ex.	Brun-noir, S ex.	Br,-rougehle.	Brun- rnugelitze,	Bron-noir,	0
M _o	Bren-poit, tolumineux, inS ex.	Bran-noir, Talumineux, inS en	Brnn ciatr, \$ ex	Brun claiz, S ex	Brun-clair, S ex.	Bren	Brun	Blanc- bru- nitre	0

ET LES BASES SE SE COMPORTENT AVEC LES PRINCIPAUX BÉACTIFS.

Acido sul- fureux.	Caractères particuliers : autres réactifs; propriétés des acides, des sels, atc. (*) Les corps organiques non volatifs
Désalora- tion.	Le common set peu Saq, Se dens une Sa de ch, il passe du rouge au vert et se charge en common ch; un à le rend de nouveau rouge, et al se dépose une poudre brane. L'om ou les ove alous ne produisent pas cet effetLiquade d'un rouge intense, qui donne promptement du common rers 30°; non voluble. Tous les sels plus au moins Saq et le Sa est rouge. (*) Presque toutes les substances organiques, mêms le papier à filtrer le réduisent aisément en common chard.
ıd	Le o'a'ok n'est S que dans une Sa de ok. Le o'o de l'ast suffit pour détruire cette combination. — la commo a l'état de pureté. Les suls sont verts. Le o'ma' est encore plus facile à décomposer que le o'ma, les la colorent en rouge et al su dépose du o'esm (*) Même effet que sur la o'esm' auttout par le concours du o'es.
Note, os ré- duit, tarde à ne déponer	
tres se Sat d	obasiales uentrambles verdatre pale - Messe blauche et opaque déliquescente ; Saq, fusible et volatile avec en char. Les seis à bases d'alcalis sont les seuls qui so Sont bien à l'état moutre comme à l'état à. Les surans un excés d'à. (*) Modifient beaucoup ses propriétés. Le employer le des rèdures le multipe à l'état métallique.

m eux est d'employer le Asam et de réduire le sulfare à l'état métallique.

o's occumvent serio par am on oh, S oh et am, Sch --Poudre blanche ou masso blanche, vilite, signe, à cassure conchoide, transparente ou non, moins Saq que le o'as', volatife, fumblo en vase clos; S he et alcae. Les sels alcalina sont Saq. Les autres sont S he.

(4) Modifient beauconp ces propriétés. Le

mieux cat d'employer le he ou la hacem et de réduite le sulfure obtaun.

Poudre blanche, in S As excepté le f h; S alcas avant la Cu; devient S As par la Cu avec où ou ona , o'e ona, o'n'oh, etc. La Su Éte, humcetée par clh , et reprise par l'ean laure le o'ss anShle.

Hydro-sal- fate d'am- monisque.	Hydrogóns sulfaré.	Bagnette de zinc.	Caractères particuliers : autres réactifs; propriétés de l'oxide , de l'hydrate , dessets , etc. (") Les corps organiques non volutits
Jange, InS ex.	Janne, in Sok,	(cd réduit)	Brun-rouge, du moine à l'état de pondre ; fixe L'hydrate est blanc , perd son eau par la culéfaction. —Très-SAs. Les sels inSoy sont SAs. (*) Empéchent la Pa par les alcalis , mais par la Pa par c'c oc.
Bran , S ex	Brez.		Blanc, fumble, volatif same donner de sublusé cristallia, très-réductible, pen So ³ n°, plus à chaud qu'a froid. Tres S cià · la Su satorès cend l'esu laiteus; la cià disaspe le trouble Les composés du se inSaq sont pour la plupart S cià.
Honge, Sex.	Rouge, par repon on Br.	notze, (so rédut,)	Bland, fumble, se sublime completement hors du contact de l'air en arguilles existallines; très-réductible, mS o'n', S clh : l'enu trouble la Su, le clh la clarifie. Presque tous les sels inSoy se Sut clh. (*) Empéchent le trouble occasioné par l'enu, mais pus la Pu par he
Bringane, Ser	Bran-neur, tarde à se former	l.'hydratu e brane. Les sel du o ⁴ mo.	st noir, la Cn à l'air le convertit on s'mo, très-S clà, la Sn est très-foncés et s contenant un à très-voluis se décomposent par la calcimation à l'air , il reste
ıd.	Bron , tarde å se former.	un sel tel gan.	nS de, l'hydrato est bran, volumineux, S de en une Lar braudtre, un peu Sag, le helam anfil pour le Pe de l'eau. Le cPage est nour, très-famble et volutik noise, branc en jappe souvant la quantité de l'eau.

ANALYSE QUALITATIVE D'UNE MATURE STE : MANIÈRE DONT LES ACIDES

	Polasse causlique.	Ammo-	Carbonate de potasso.	Bicarbo- nate de potasse.	Carbonate ds soude.	Carbonale d'ammo- niaque.	Acide	Iodare de po- tantum,	Proto- chlorure d'étaln.
Pr	0	Teri ei cristallin	Branktre, se dépose tard.		Brutātre , sa dēpose tard.	0	0	Noit éclatant, se dépose fazd.	Galors- tion en rouge- bran.
Ρi	Janus, 10544, 8 exets 4 chand.	Janne, uSia, S excen à chaud.	Jeuse, 1886s., méme á chaud.	Janus, inSex, méms à chaud.	D	Jaune, 10\$es.,même á chand,	0	Bran.	Colora- tion en bran- rouge foncé,
Pď	Janne brum, aboudant, S exods.	Janus brun , S sucës : Su moulore.	Brunktre, Sex , re Pé par Bu	Branktre , S exces,	Brun , moins S excès.	Ne fast que décolurer la Su	0	Roir.	Bran fonet,
ĥ.	Brun-jaune , gélatineux, per Bu.	Jenntire, abondant, SolA Étn.	Jaunhire, tarde à se former	"	Jaunktre, tarde à se former.	Jaunatre, tarde à se former.	0	Conleur très-fon- cée, pass léger Pé,	Fait peaser la Sn. au brua foncé.
Ĭ,	Décolora- tion, léger Pé noir-bru- altre.	Décators Lion, léger Pé noir-bru- nàire.	Nouge-bron , se re St avec décolorat.	Décolota- tion same P4.	Décolora- tion , la Lur bleut par Ba.	Dévoluration après quel- que temps,	Décolora- tion après quelque temps.	Décolo- ration,	Brunktro class.
Û;	Noie, par Ba on le repos.	Bron, au hout de quel- que temps	Noir, au bout de quel- que temps.	Noir, par Bu scule- mont.	Noir, agrès quelque temps.	Bran, ea bout de gwel- que temps.	0	Nair,après un long ropos.	, Brunktso.
Au ^a	Faible Pé noir, après qualque tempe.	Jaune (or fulminant),	Đ	. 0	0	James, er fol- minant, ef- ferrescence.	Hran- foncă, se réduit par la rapos on Bu.	Vari- januatire.	Pourpre de Camus un S cib
	Potasse caustique.	Ammo-	Carbonate de potasse.	Ricarbo- nate de polasse.	Carbonate d'ammo- niaque.	Proselete jaune de potasse.		Phos- phale de soude.	Acide oxallque
Δg	Brun-cleur, inS excés, Sam	Brun, três- S ex. on sels d'am.	Bleve, S ans.	Blenc , Som.	Blanc , S excès.	Blanc.	Broo- rouge.	Janne, Sam.	Blanc, Sem
Põ	Blanc, Sercès.	Blanc, under. (turde à se former avec aopé.)	District residents	Ranc, in Sex. Solt (ef- fervescesce)		Blane.	0	Blanc, Sak.	Blanc.

ET LES MARES ÉS SE COMPORTENT AVEC LES PRINCIPAUX RÉACTIFS.

Pruss ate jaune do polesse	Prosiala rouge de polasse	Phosphate de soude	Hydro-jultate d ammoniaque.	Hydrogène sulfuré.	Cyanore de	Protonifrato de mercore.	Protospifale de fer	Bagnette de zinc.	Caractères particuliers de l'exide et des sels. (Les corps organiques non volutifs
0	0	U	Brun tor, tard, Ses.	Nour, terd	0	Non	0	Paudre noize (pt).	Nor, le ef pt est brun lonce, in Sug, S et pt et ch, so change en el pt a chand par B. (*) N'empéchent par la réaction de um, mais par el cué ou o'cuna la Lur ae fait que noireir apres quelque temps
opt +	cl*pt +	0	Druo- noit, See	Brun, tard,	0	Jaune rougeki. etabon- dant.	່ນ	(pt).	L'hydraic est une poudre jaune. Le cl. pt est Sag et alco, so change en cl'pt vers 3200 (*) Masquent a conference du Pé forme par ok, la Lur se colorant en nour Le ve 'hy l'oune Su de c'pt apres qu'un y a + é de l'alca et expulsé ce corps par une dance chateur
Ge ce serme et ver- datro, tard	Gelée,	Bron.	No-r ₁ inS ex	hose	Bland jund- tre, Soth	Nor- verdi- tro,	0	longie no te (htt)	I, brideate est jaune-bruo, perd non eau par la caléfaction et noireit. Le ali pid se forme en Sant le pid dann R. La Sa est brun-rouge. (') Empéchent la Pa par ok, pas par cy'hy
ρ	Q	0	Brun, urSen	Dron, terd.			,		Now L'hydrate brun ne pero son eau que par une Cu prolongée Ce ti ent in Sog. Réduc- bble par Cu avec cou à Lb aven of s'oh, it est. Sog. Les Sos Éces avec du ch et reprises par l'esu sont roses
Decola-	r l	Decula- ration, tard	Brun, Sen	Beun, Isrd	U	Brush tre- clust	Verda- tre sale, tard	Poudre noire (#)	On me pout functor, Comme le r, le ir on we St dans R qu'allie au jet Le ar ne se St pas par la La dans le gaz h reduit des seus le créur Se est couge tres-funce unes de tente de brus
ป	0	No.r,	Jeans brank tre _r 188 ex.	Jaune- brankt., tard	0	Bione- Jauna- tre.	υ	Apire	Note Lett' is non our a d'autres chlorates se décompose par l'est en o'or que se St et en- or que se Pe. Ses composés exhalent l'adeur du al par En avec o'n' et se réduncest par Ca avec h
C ora- con en wert d'esse raude.	0	o.	Brigo- foncé, S ex-	Noir	υ	Note	Bian- fined _i (an)-	Enduit brun vol. (au)	L'hydrate est joune bron Le cleu nhienu en Santie au dans Ruc change en clau 4 230°, Chaufé davantage, il sa résout en au et a, comme tous les camposes du au (*, Echusent l'or Le cy'hy l'e une Sa d'ar, après qu'on y a 4 à de t alcout et expaisé es corps par la caléfaction
Hydro-sulfate d ammoniaque	Mydrogåne sulfuré.	Baguella de sino.	Iodure de potassium.	Chromate de potasse,	Acido bydro- chloraque				liers . Autres réactifs, propriétés des ext- is rels, etc. (*) Les corps organiques non volotifs
Anir, inS escen	Nou.		Blane (stank) . Sex., inS am, n ² /12	Son Plu,	Blane. Ires Sam, 108 An.	grande três 5 ks	Presi at	e == brue toos fer	eduit) el'an en petite quantité blanc, en n. — Poudre gris brun, noireit nu soleil, sels in Say sont S v'n'. (") N'empérhent pas le l'u par elh.
Nuary 105 TELLS	14)	Plamb	Laune. Sexces	Ĵaune,	Slane,	Totalit i que lun	tu riluge s les sels	blanc et	an SAs Etus, Sok. Januar rengentre, famble at mr., tres-réductible, très Se et a'n' Pres- out Sosn' (") Peuvent empechez la Pa de pau par les

ANALYSE QUALITATIVE D'UNE MATIÈRE STE : MARIÈRE DONT LES ACIDES

	Polasso caustique.	Ammonia-	Carbonale de polasse	Dienebo- nale da polasse	Carbonate d ammo- niaque,	Proseiale potasses	Prossiat rouge de potasse	Phos- phate de souda	Acide oxali- que.
Hg¹	Noir, 18S etcėi	Berr, 105 exces	Jame ule, morest par 80	Name , pr 4 are effectiveness	Grid dit no r	Clane	Bange- bron, banchet.	Blanc	.d
no ben to	Jaune,	Выше	Songe fran, no es , ou			Bianc,	Jane	Blune,	Blane
Coy	b nno, s'il r a du heium	205 excei	bane, a's w a du he/um	Rouge brain fourt, apres quelq semps.	Blate	blent	0	Leger troub.e	0
Ez>	Blanc,	Blane, inS excès	Bienc, inS exces.	Blanc inS ex., (effer)	Blanc, inSea (effer)	Blaze,	Janue- phle, S.c.lh.	Blane.	Unitalia tarde a i former
64	Bleu , nowed ou verdit par Bu avec ok	Verdütre, tres Sex ; dels Sublane henkPaleacu par sin ou repos	Blen, no rest et devient prenut par fin	Verdatre- elase, Sen "In ble atre claires.	Yert-clast Set , de la So bleue le ok Pe le ocu pat ilis ou repos.	Brus-tonge,	Jaune- vett _i inS clh.	Blanc- rerdátre, Sam , a Sa bleve est l'ée en nour par oh et l'a	Blane
Cn1	Blane ou janue-bron, avec ok	Colore In Luren blead I air	Jaune	Jaune.	Go ore la Luf en bleu à La r	Blanc, devical rou- ge brau A case	Nonge- brus	Blanc, devient blen verdatre par Pour- dation.	Blanc, devicus vett- bleudter
Sn	Blanc, Sex, 1'Bo ou le vepon l'e du sn de la Se.	Blanc,	Hane, inSerces	Blane, 188 excès.	Blanc, 10\$ excès.	R ane,	Blanc, S clh	Blaze	lilane
Sn	Blanc, S exces.	filano , S casto.	Blane (effertesc.), S eng rePs par repos	Blanc, thS ca., (efferted cence),	Blage, 188 ex.,(efferres- cence)	Gelee par)	Llane	0
	Chlore de barine	de		trate	de de			rticoliers :	
Š	S o'n' ou ell. stand areas		en di-ma	ent Blan Sn So'n'		Masse asbestiforme, fume a stair, to			
s	Blan tres-5			e, Gra (4		In San L		Con des	

ET LES BASES SE SE COMPORTENT AVEC LES PRINCIPAUX RÉACTIFS.

Hydro-sulfate d'ammonlaque.	Hydrogène sulfuré.	Baguette de zinc.	fodare de palæs)væ.	Chromate de polasse.	र्वुड	Caractères particuliers : sutres réactifs, propriétés des oxides, des sels, etc. (°) Les corps organiques non volutifs
Noir,iaS ex., inSam,Sak(il) reste da hg).	Noze	gen (hg	Janne- verdát , pus noizát., S oscás.	Rooge	ալարի,, գ	Noir Une douce chaleur le transforms en oby et en hy Pinsieura inides produisent le mémoeffet surtout en présence d'élealis. — Quel- ques sels noutres, p. ex. le o'n' oby', donnent avec l'eau un sursel jui se St et un sous sel qui rests. Presque tous les sels inSoy sout S c'n'
Noir, .nS ex & froid, inSam, S ok.	Noir	1d,	Rongo de etrabr., S ez., S c/h.	Jaune-	lorequ'on décompos leurs réac	e sur une pièce en oz, une goutte de leg. Se laisse une tache blanche y plouge un fil de caivre. Déposée sur une feurle en cuivre, elle y si dus tache blanche, après quelque temps. — Cristallia et rouge. Se e en o et leg par la Cu. Presque tous les sels in Sag sont Sis. (*) Modifient see propriétée. Les meil-tals cont le la ou une lame de cu, après avoir Sa le leg, a'il y a lieu, On peut traiter un mélange épais à la distillation par o'cono.
Nost, ins	Noir, izės- rėduo- libio.	Masse Boare spong, (Bi ré- dant).	Bron, très S excès.	So ^s n ^a Éta	Janue, sipe la tra les alcolis	fusible, tres-réductible, tres-Sán L'enq trouble les Sas. Le c'a' dis- puble. Les sels in Saq sont Sán. (*) N'empéchent pas la Pu par l'esu et
Noue on brun fonce	Noir ou bran- foncé.	Endart noir (cu réduit)	Bianc, Segeès Enlevez la Luz sursa geante au Pè-	Brus rouge, tees- Sam (Sud'un vort d'ém.), So'n' Etu	La Sa cat drate est l sels in Sa vent la 16	niverulent, fusible à une hante température, asses réductible, très-Sås, ordinausement blane, celle par cià est d'un vert d'émeraude. L'hyblen, perd son eau à 100°. Le sésous résiste à une forte chalcur Leng sont S às. (*) Empéchent la Pu par où et nou-action de aux. Réactifs les moins trompeurs. Às, prussiate jaune de aux de fer décapée.
Nost, 10S excès.	Bren.	id.	Blazc.	Part l'ox	excès de	e, sa poudre est rouge de cochenille. Se change en ocu par la Co à clh peut seul le Sre saus altération. La Se est brune, elle verdità l'air resque lous les sels in Seq sont. Sas. Le o'se transforme aisément le
Deun, S ex., variout vil y 4 du s en ex e	Bruz-	Parliet- ten gras- bland (## r6- duit),	Blanc- jaquà., rougil, S ex., S elh.	de l'air	Lactes	is, inflammable; l'hydrate est blanc et plus SAs que le sen Cé à l'abri rend l'enu laiteuse : le céh dusipe le trouble. La plupazt des sels u mouse avant la Co. (*) Peuvent empécher la Pa par les
Juana Bandes.	Jeune par Bu qu'le repos.	Sinne gel. (ours) déga- gen de à-	0	nafusible	, oĥtenu	tre, La Cu lorand 128As; recouvre sa Slité par la Cu avec o'cok; par o'n' il est presque 128As; Pé par cue, il est Sas. Les sels 128aq clà avant la Cu. (*) Peuvent empécher la Pa par les

actifs, propriétés des soides et des sels.

neutres; il faut en général neutraliser l'excès d'acide per un alcali.

ofenç est un liquide incolore, buileux, volatil sons décomposition, attire l'humidité de l'air. Les sels neutres on acides et opb ; les sels basiques, excepté coux des alcalis, sont inSag.

cile Étu. Ces non permanent, d'une odeur piquente, Soq, Salco, rédart le au , ng , kg. etc. Le plupart des selu très-Soq. Les As en dégagent le o's.

ANALYSIS QUALITATIVE D'UNE MATRICE STE : MARIÈRE DONT LES ACIDES

					- 411	DIST. MARINE MINI CES ACIDES
	Chloraro do barjum.	Acôtate du plomb.	Nitrate	Protoni- trate de mercure.	Nifrate de chaux.	Caractères particuliers : autres re Nova. Les sels sont supposé
S1	0	0	Ð	0	Q	elh micux o's al Bn zdéveluppemen al Bn,= neveloppement de o'nr Se dan
ś	0	B'anc, peu S , n', tres 's nock	Plane, prant et name	lor (aky),	0	c'h an o n' = derelop ement de o'; bron t et nouest sustant par lla, ansvaps oen ou c'eu = nou par lla, loconna,
Še	Blanc, nS #2	Banc, 198	Blune, S	0	Blung,So n'	c/h à 1Bu développement de c/ et
ν,	ı	0	n	0	Ð	o'n' on n'trate † ch St lor; un erus par une Su d'ind go dans le o's et mélec du o'n' par o's — Le sel solide qu'en avec ac can, se lusse distaler, la plu
N;	0	0	Blane, peu Soy.	a	0	o'nt on a rire + chae St pas lor par un fond intense, gareux et rau en rases con donne du ou.
C.I	0	0	0	0	0	Le o's concontra décompose le o'el', oxichloralemmen, au moins a la tempéra parmi seuscla, ceux de ok et d'am sunt
Ġ	O.	0	0	U	0	o's, hs, a'h, alçıs, et é, ber decomposent arce do c'th, ils lonnent du ci. Hydia peu Sag. Beancoup sont détiquescents.
Re*	Dane, Sap	Blanc, Sog	Blanc, Some	Jaune-clar, So'n'	10	ois, les, cib, brh, alcas et éther de sels se distinguent, comme les chiassies
6.	Blace, Se'n'.	Blanc, So'n	Mane, 5 a'n' ou am	Blane, Son	Rlage, S	ceh degegement de ce, ko benn mudates aleal de sent seu o bien Soy, les
P+	Blane, Selh on helum en encer	Blunc, in S a, Solal en excès.	Jame d'esf, tre-Soln', a, am.	Blenc, Son	Blanc, S o ^t n' od ke <i>lam</i> en exces	Sei de amg + v'p'anen neutres blane, unsert fr aut employer ceux de pt., il se beutre , et sels maden sont Say; la Cu- fors difficient à distinguer des bases.
Pı	Bour tree Sech nu kelam	Blanc, Sorni,	brun ou poir (ay rédail)	Security seduct).	Blann, aris- S o'n'i pen S holam.	Signeur épasser, surspeuse, tres Say, Sign, les Sas, commo le d'p' l'un-méme, ré ou moins phosphiré.
Ċ	Blanc, SAa avec effer veacunce.	B ane, So ² n ² on d tree efferres- cence.	Binuc Jan natre, So'n', a ou dm	Grisjanntire ou novr, S o'n' aven ef- fervescence	B'anc, SAs avec effer- reserned.	Gaz rocolore, nodore, non permanent, nent, mas Sok , les senis carbonates alca
В	Blace, tree S exces, S helam, S a	E auc, peu S exces tros- S a	Hlano, pau S excer, peu Sug tres- S a.	Binne janualte on gris,S exces, S o'z".	Blanc, S exces, S a, S holam.	La o's déplace le o'h, dear ser seis, par sels à basca d'alcalis nont bien Soy , les

ET LES BASES SE SE COMPORTERT AVEC LES PRINCIPAUX RÉACTIFS.

solifs , propriétés des acides et des sels.

noutres ; il faut en général neutraliser l'excès d'acide par un alcali.

de c's sans dépôt de s, ha = dépôt de s, après l'Bu avec cià , clieu = dépôt d'or à l'Bu, après l'Bu avec nià , c'un l'eau , il se décompose par la concentration. Tous ses sels sont Sag.

avec dépôt de s', sels de che on cl'hemblano, long temps suspendu, non altère par Bu on le repos, on bienmblano, qu'on verse un grand excès du réactif deus le so Sa, ou qu'on verse du so Sa et en grand excès dans le réactif. Sel de si co n'est en combinamen avec des bases.

transformation du ofse en oise. - Liquide insulore qui se décompose au delà de 2800 en o et en oise. La obe

tal do g'aufe n'entourn d'une nonteur brun-noir foncée dans le g'n' ou nitrate + g's. Calorée faiblement en bleuêtre aven un peu de g's et de al'ma, la Su se décolore ou pount par Bu Mélé aven de la limaille de cu, le sel solide développe laisse tomber dans une Su neutre de cé'fa sur du une + hg liquide, donne une tache noire. Il est toujours combiné part de ses sels sont Sug Ses sels fusent sur la braise.

métés aven of ou a, ou distillés, les nitrites Su laissent dégager du au qui devient extitant à l'air. - Liquide et incolore lant à la température ordinaire; Sag avec décomposition partielle; l'En à l'air convertit les mitrites en nitrates; l'En

du cl et du o se dégagent à chaud; o'u, hr. clh, alcat + s'el' = rien, même à chaud, ou concentré ou clh, + un ture ordinaire. Hydrate solide, très-déliquescent, incolore, très-stable, ses rapeurs collamment du papier ses; peu Sag. Lu plopart déliquescents et stables.

le o'cle même à fruid, arrosés de cos concentré, les sels degagent à froid du s'el' jaune-verdàtre avec violence; échanfiés te liquide, cède familement son o aux corps domhustibles, l'En le change en cl et en o; parmi ses sels, le o'cl'ok est

composent le o'bre, même à froid, associés de ces concentré, les sels dégagent à froid du br — Hydrate liquide. Ses par leur faculté exidente.

(i), S excès, qui Pe du s; o's-brun (i), S excès. - Hydrate cristallia, très-Sag, se combine avec s'a et o'm' etc. Les autres sont So'm'.

surtout pur Bo ou par am ou o'cam. - Flocous blance. L'hydrate est une masse vitreuse, déliquescente ; chauffé en vase valutilise sans résidu, s'il a la comistance de surep. Les phosphates elcalins sont les seuls qui soient bien Sag, à l'état les rend inSag ; on leur restitue leur Slité par l'Bu avec o's concentré on per Cn avec o'cok. Les sels inSag sont par-

dont on ne peut même la dépauiller entièrement Les sels alcalins sont les seuls qui soient bien Sag. Les autres sont duisent le cu, fig, cu, etc. La Cu les change en phosphates; par la chalaur le o'p' donze uness de l'hydrogène plus

pen Sag, trouble les caux de oca, de oba et de ocr, le Pé disparaît par un excès de ore ; le aopé douse un Pé permulins nont bren Sag ; tons sont in Salean. — Les carbonates font afferymentes avec les As.

in vote humide. Terre tucolore, transparent, fixo , fasible, Saq et alcur d'où il sa cristalius en padlettes blanches. Les autres sont pen Sag, mais Sas ou sels. ANALTHE QUALITATIVE B'UNE MATIÈRE STE : MANIÈRE DUNT LES ACIDES

			_					
	Chlorure de barium,	Arétate de plomb.	Nitrate d'argent.	Protont- trate da mercure.	Nitrate de cheox.	Acide nitrique.	Acide sulfarique.	Caractòres
S H.	0	Noir, 198 ofm", 198 ok.	Noir, inS o ^{ba3} , inSam.	Noir, inS	9	Met le sanu, enriont à chaud, et en ogrande une parties.	he de la plu- part des cx es poudre à chaud.	
Sø H.	0	ıd.	ıd.	No.1, 10S o'n' froid.	0	Méme réaction.	Même rêselion.	Gas en toni
Ct H	0	Dinne esset., pen Sag, So ^s e" Étu.	Blune oass- eux, und o'm', très-Sam.	Blanc casé- eux, 125 o'n' froid.	0	Met le c/ à nu, martout à chapd,	Dégage da olh, des ol x a chand. I)	Gaz incolore des vapenta b 1) Le ches
Br H.	0	Blanc , pres que inSog, So ^f a ¹	Jaunstre, unS o'n', Sam avec lenteur.	Jaunatre, 12So'n' & froid.	0	Met le br à un, surtout à chand.	Dégage le de des de u à chaud, 1)	Ges tres-aus for a ressemble de nouveau, cu 1) Le forh,
IB.	0	Janus-100- gehtre inSaq, S a Bant et concentré, Se's'	Blaco-jauna- tre, inSo ^t a", presqua inSom.	Jaune ou grin-terditire, unSo ^S m*.	0	Met le få ne, surloul å chaud,	Dégago l'é des é a á obsad 1)	Gas très sen S clh , o'n' or 1) L'emidor
F H.	Blane, Scik.	Blanc , Seth.	0	0	Blanc gélat., Sofn' en présence du f ^e st.	Ne fait qu'augmen- tor l'énergie du fh.	Dégage lo /h des / z , suriout à chaud, i)	Liquida Inco du o'st par le f x sont Selh l) La topure
p ^{tr} pti ∔ 6rat.	Grist., après quelq.temps, presque naS cikon o'n'.	0	0	0	0	Même résc- tion qu'avec o's, mais moins bien,	A chaud	ok ou sei de rus elh am = à l'aiz, sans ach Pà, alle lurase du
y ⁴ 1° -}-2rs.	0	0	0	0	0	0		Le f'b'+f' k l'esu. Le fen agi tantage que le résidu.

ET LES BASES SA OR COMPORTENT AVEC LES PRINCIPAUX RÉACTIFS.

particultors : nutres réactife, propriétés des acides, des sois, etc.

'n

non permanent, fétide, inflammable, cédo son à un el , br., s et aux corps très riches un e telu que el fe², o est absorbé nomplètement par une Su du sé ou d'une, un Su dans ag se décomposé à l'air ou à la tumière. Les corps modificat par ses propriétés.

point comblable au Art, et ce n'est qu'il les les sels neutres de fer-

non permanent, très-avido d'eau, anflocant, donne du R avec o'm² et du cl'avec o mu, o'p 5º, e¹pō, etc. Développe anches à l'approphe d'une barbe de plume trempée d'am liquide. désouide le o's, le cl'àg a'y St, le clàg produit, à chaud, du cl'àg, du o'sobg et du o's.

logue au clh. Le ci lui calève le A. Sa ân dans ny St beancomp de br; il forme une espèce de Rusco o'm². — Les at aux el x Le ci les décompose tous et la Lus se colore par le br, l'agitation evec de l'éther salfursque la décolore corps absorbant le br et prenant une oculeur janue d'or : le ch calève le br à l'éther par l'agitation.

n'est point décomposé.

blable an clh, se décompose par cl, o'm', o'cl², les sols de o'fo², etc.; St du s. La plupart des i x sont mSaq, mans les i x Saq. décele l'i libre.

lore, trèn-rolatel, trèn-caustique, trèn-Say, indécomposable par o'a?, o's, et. It le o'af et donne un gaz, qui dépose contact de l'eau. La plupari des f'x cont inSay, le f'ak et le f'an no se Sat que dans une can alcoline; les autres on o'a?, surtout en présence du o'sf.
et d'autres minéraux doivent être Cés d'abord avec o'cok

ok, on bien, si les Sos sont très concentrées, one ou sel de ena, - petit à petit l'égélatiseux, des plus translucides at In de ofsi avec le sel de ok. l'ar la Cu les sels denneut du f'est et un f u. - Le f'est est un gaz moodore, suffocuit, sumant on sur le varre et Saq avec dépôt de ofsi. la Su (f'est-fofh) Ééo seule, donne d'abord du f'est ensuite du fh; Ééo avec le ofsi.

est semblable au f''est +f'k', mais le am, même à chaud, ne le St pas mieux que l'eau et se comporte avez lui comunt à sur les fluoborates comme sur les fluo-adicates, mais avec plus de déficulté. — Le f'é est uz gas incolore, fumant da-f'est à l'air, auns action sur le vorte, Sag uves dépôt de s'é . Le Sa fiés avec le Fé avant sa déponition, ne laisse aucun

compa Pale part he un autus

for meaning and final year distinction, or any princers, or many and deep to prince polythes, of the state of So : 0°08. —Distiller la fla dans II, autuur la majeure partie de l'à per ou. Su avec dy et asset du céh pour que l'hy en coustage avec é, et. Ce to A CORTO PARAS ES DE LEGIS SES NEUTRES OU Autos — So as No per semenado en altes avos sp. Cotto de usable l'empristo bootent faulte, pa, pa, en entre de la comparadore de para de la comparadore del la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore del la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore del la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore de la comparadore del la comparadore promise recens - Je trate par prome promise for the parameter on talks for rathhours — Le c'lig von jussey et da Ernamb ber beilderenft die mennen Sie epie par II fen do en Des — Simblement departen St So ever by et eases do off poor que Phy on combace events, of Ce to

Total stand of Pa. His. —So Dote a Letal do hy
quelque temps of la matters out in R of grading
on on Pant paradi, sechany los suffaces avec in Fidents

Resident des los params — lo
inplicate the representation params
for the params of the combact of the params of the combact of the params of the combact of the params of the combact of the c bentent fir fir, på, Icontalelle How he CL'all — Le le ch'ag Pg pur cih di la 5m ditis de n'an — Le qu ex ext ci pat Cu date hi ou ci par la vere humide date hi necessati du par Co.

Te CT PD.—Converter cytpel vu pi par Co.— le cus est de 0.833 qui St el'à et cirà y cirpel verit; aleas en ridus.

Ps. OFB.— Pr api de ma San non deu par ar y necessari, ar realement par horm; al' or ou n'as', e'è par e's , y e he i nlos et livrer aven un nomprete minaferre le peu de api immidiate.

Se O CU — Steher a cu sar le Fy la refrechtimement. — Ir les mittans.

How San, O'B', — Is la San aven l'active de la Lar y l'as' a l'as' a l'as' a l'as' pour le tralier par la aven l'active de la Lar y l'as' a l'as' a l'as' a l'as' a l'as' pour le tralier par la aven l'active l'a Peeble Le cl'pà se bubline à une treshale properties — As mars an 20+ ŝ COLORPES PAR & Aby m allie ame Consequent retain.— Come Room So &U — Por une deuce chaltur Sr le centrer la Sa dane R., in San radio dans de simples et son contideration de su pla cause d'alco pour que le l'ha—Copangu'a ampaneament de la les (clips-j-chè) Sa nu mattema. 60'f., pour le (cliur-j-cle) avec 3 partira o'cod, calever les nels use Sa connectre de clad alurel per og pous per clè a chaed et leu les dands par R. et l'annua de cled, soil les fire pous ron et contenant de clenal recte du les tout ver le l'è avec de l'alges le pi es Si areu an pen de le Traiter de nouveren la lacontien, un pou de cled.

quent de même et acus de sonte juaga'à se que tant lu le sont le l'annua fron et contenant de clenal recte du les tout ver le l'annua se alle l'annua fron et acus de sonte juaga'à se que tant lu le sont le l'annua se alle l'annua Extension variety — To execute the process to be specified or feet to the state of Š XETTRES To et alons en tractari par ag la ri
Plonger une leme de randance. Se Sh
de Sa par cià organeme c'ha de
chanfer legrement et managene p
lema la Lar als par de period de mot de ab, al faut come Pesso
manage par Pr an et chipar chifer uno
et deseter enmale la ab en na livo et
che par d'accu.

O'Sh. Pr par cha'che le utes de la dide
sec , o'fer , o'n', a , In et aleas me ced
acc , o'fer , o'n' a la Sa.

mare volure. : The le orige in
par num + u coffiguete de c'e fan
par est la Sa.

mare volure. : The corpe fano an
par ch'ha le a der cultura d'us con
ci et as, + r s'n' à la Sa. TO THAT YO dens on 14 pr beats year to bestracter per hoom CORPS PAPAR

abtes as d

SEE NEUTACO OU ALEES.

Pa par sh, sécher le s'or à une douce chaleur et porter sa teneur en es à 50 % à cause du e qu'il shacede ; mieux : Digr dépôt dans h. —La volatilité du s'os permet d'Ir l'os de la plupart des corps, mais non du Ir (p. 292). 08

par cl'en ou o'p'. — it o hg' de o hg : truster à froid par cià Eta la matière solide ou en Su Etae et Fr après contienne du o'a', la Sre d'abord dans c'a'Eta ; cl'epò da cl'èg par alco ; ce en combinance solide par sublimation; HG . 3 In wide et Cant dans h; po par le même moyen saufqu'ou souble le l'é avoole l'é dans l'air; c' du c'ho par Dign aveook Sa. et HG2

ed om sed dans elk, l'e par o'e ok, bedler le Fi à part et convertir o'e oed en oed par Ca dans un creuset de porcelaine . par ak Su en exces que Pe and soul. Dans les companés sultanfères le peu de and immédiat, après s'af.

– See bi on shi dans o'n', teartee cih, Pe par o'e um, brûler is Fi a part et convertir o'e obs en obs par Cu dans celaine.—Ir physis Ca minagéa dans el ; pò ou oph. Sre dans o'n' (pes elà) el Prè Ba obipar est ou ouz ; mieux 🕂 e et Fr promplement ; s par Ca dans h.

Rå

CD

d'antes métaux communs per conpellation , mieux par la voie humide; les métaux nobles per inquertation et départ ; ereo o parties o'c of -- 4 parties o'c ona.

ĀĢ

loment en Sant par c'h los sulfares convertis en sulfates par le grillage, Esat avec c'Ak et o⁵³³, reprenant par P*alco* sant ci²pd per En deas h. ou, à chaud, par o²e am Drulor le Fi à part et Cr la Pé dans le cremet de porcelains ; ou par o¹s . Eget Gr.—Tr

ĒΔ

effor et la pluport des chlorares par also qui se St pas al2pb; etu seulement par La avec efe2 et 1 03ts, e5cr3, e5p2, liquade; of a en Lant cans trop Graveo o, o ok, reprenent par og que ne Si que des traces do epò, of par à; dans les ment opres ofer. Lo of s uph est S of n3 fumant,

PA

bràles le Fi à pari, griller seu, 🕌 e o'an au résidu et le See, Pr la Sa Bantopur oc, Cr le Pé et le peser de suite uprès nobles par consellation. Dans les corps silicifères le pen de seu comédiatement après of si.-Toir as. $\sigma^{*}c$ ona en excis., G_{1} reprendes par aq_{1} laver le résidu avec clk puis avec aq_{2} . Or et réduits $\sigma^{*}c^{*}$ par h.—Is $\sigma^{*}fe^{*}$; Fr téduice o'fe: par à et le reSre à chaud par c/A, ce que le encore un peu de r qu'on convertit en o'r' par Cu à l'air, partie; les alcumente opei, sant qu'il faut Cr dans A, d'autres corps par Lu avec o's ok qui rend la r Soq.

CU. R3

OPT

mafeure partie de l'alco, détruire o'az, Pr au par d'e cle, moins éten par d'az obgz, le mieus par oz ; Cr l'au Pé. O'AU2 éral permettent de l'I de la plupart des corps. Le o'n' faman St des trance d'au.

På . IR. — Er dene h le ch'ir-falsk on le chir-fal h am. — Séparable par son ináltérabilité. ER Su: PT. —Ce dans l'ur munux dans à le pt l'é par cliure. —It ug par o's Bent, pen d'ag en Sant dans R et cher-chant à l'el l'ag à l'état de cl'ag, on mouse bien en Lant avec 3 parties d'ag pour Bro pt et ag par c'er. L'inSilité du pt dans les An simples permet de l'Ir de la plapart des corps. Voir p. 296 pour l'analyse de la mine de pt. 02PT et

o'n", on griller le s'ao Pé-pas età da sa Sa dana shom, pour obtant du o'nt.—Le o'at' en tratant pas un A et-Lut de

avec un A el g'ook, sou en traitant la poudre par c'hou o'n', Eant à pen près junga à moulé et Saul per l'e/co le W

par En dans 4.—Ir odozzopó soulement; o³sí par o³s et /4 : Ér et Gr , o³s par En , ou par e*l⁹bo* : Ir lo o¹s obs du ¥ ea Pant o's: par o'c am. -i-r a la Sa en axest de cham, Étre, Pr 2º no par elh est a : transformer 2º no en 2º no par en dans une corque turée. ok, ožcona ou o ožočak gar rendent le mo Sag; o aP en Sn Ktuo par ože ak - re Sre le Pe dans cik pour re Pe par am; MO

aidu de l'En avec con3 , o sr , oba , oca , en trettent per un A et digérant la Sa avec coc. -Bir le corps stannifere árec cha? pour le clu et convertir sa en oben . Couved ofe am le Pa ou le résida de

la Lur avec le Pé, nurrant que celle-ci contient on non d'untres corps fixes, et peser le 02en. Analyser le 02en ou cless + cless : + e la Se peu à peu dans un grand excès de clètg, chauffer le tout et le le SN og annéparable par elle, or inséparable par les moyens connus.

—Se dose d'agrès la composition du 1916, si une parcelle du sulfure se St sans réside dans clà ; mieux : USH? mostré du sulfare deux à, Sro l'autre moitré dans o'n? fomant versé goutte à goutte dans un grand ma-038 R arguisò à la fin avec du clà et Dáir s par cl'ba. — Sáparable des métaux nobles par une double compellation; et O3SB2 lide et exempt de toute autre substance métallique par Ca dans &. de ala2 et pear le ales oba; ou Dôte ales à l'état de se par alsam (voir ecd). - In alera, ou, ouc, En contact area og le class lause déposer du se qu'on ne pèse qu'eprès une longue digestion. Arant d'ir SE

comporte comme ofee; mais le cl'éte dépose dans l'eau du offe et du te, et le cité du plis que se reSt Avant de Pr par quam, neutraliser par em un trop grand excès d'A libre.

corps autres que o'n2 et o'aa3. Ér la Su avec un poida coman de opô fraichement rougs et Cr le rétres que les escas, 4 r un excès de s'm3 ofe bien Dété, pain un exces d'ant, fir et Gr; mienz : doser reris en militen par R. — le ouix ,ozc , onc , oco , fe, ou, mais non s'ol2 par Ca avec a2c ok. Avant d'it

TE

įsi

et AS2

conte nex Pite van dit de eather fire murrous ou Andres .

Appointing upon

O'M — Rendre la mentere estequible mus de (voir Corps solides) , de remaille à aband quer elle et reprendre pur evoir lie, on les Corp toderedo-thomast par les refler per elle, que lance set s'an.— Henne tracter impédatement par Cor, houseries pour elle et reprendre par — Le s'es la des materies tracters remainantent par les de prot arabaner verre menteur avec le sel de sonde et se fire outrement a l'in dans une fin de s'e sen, il fact mine qu'en Cont la cité de s'e et s'es residentes per fire et a'm per em s'e me s'p', en Cont seus s'e en (et et de cité est est est entre ceben), reprennat per elle et eq. l'an le par de s'es en s'p', en Cont seus s'e en (et et et de est est est entre ceben), reprennat per elle et eq. l'ant le par de s'es le par s'e en

A Company of the Comp Par Pty vill g a same de set allows. - the le Same of everant de ef changes has do ever ob le alt ne de l'ora qu'en présumen de cros à me le cros se les mandas en ... le s'er', me l'en ce, y par about de à la valer de la manda qu'en la de dont à munde, oprès non de modlante de tur pont que le la caler par ay ... le cros , s'el' en de not à la Su dont e m l'el cros , s'el' en de not à la Su dont e m l'el cros , s'el' en de not à la Su dont e m l'el cros , s'el' en de not à la Su dont e m l'el cros , s'ell en de not à la Su dont e m l'el cros , s'ell en de not à la Su dont e m l'el cros , s'ell en de not à la Su dont e m l'ell e l'ell e m de not à la Su dont e m l'ell e l'ell e m de not à la Su dont e m l'ell e l'ell e m de not à la Su dont e m l'ell e l'ell e m de not à la Su dont e m l'ell e l'ell e m de not à la Su dont e m l'ell e m de l'ell e m de not à la Su dont e m l'ell e m de l'ell e The first per difference of the pose of the first per control of the pose of the first per control of the per control of the per control of the per control of the per control of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per difference of the per control per control per difference of the per control per cont dem es Peres la MANGEMENT AND AND A PERSON 270 10 10 1 ä ŧ

OrTI, So Po par em : chasser l'escés d'am , Fe, Ce et peste estes difes apres le calturficaturent.—Le Pa g'est complète la Pa du seté per lin ; le c'are modelle la plupart de une propertités su parait que un écutes ne propertit être lés par les — Basa l'assolpte de sel·lé Pe d'almoit le 10 par cen.

MAIN Pils pair Show on ancies fire recruits or amales.

corps Pás par sh.

nq qui latere l'ori. Les corps de principalement l'ong, retienment 1-f, de s'et dant on les déponièle, après les fh et o's concentrés le poudre des corps que n'exigent pas l'emploi du sé pour duvenir attaquables aus de, fir, des particules de matière non attaquées : on les la par la livigation. — Le o'sé doit donner, en chalamenn, un avec o'c at., Lant avec c'h et ag, humectant de c'h et reprenant par ag, la 50 no sont pas troublée par am. 4 de à la 5n opdrés à froid dans c'h et ag, sécher le Pe à l'air, 5re o'te sunt pas c'h et ag, et Fr promptement ; et concentrant, et le o'p' s'al' contient peu de o'si, y su-br asses pour qu'il y en art les 3/4, f (veir p. 291).

ŠI

So : OMN. — Le sunt étant très-avide d'o, en apérant avec ce corps, il faut l'abriter contre l'air et agir promptement. —Se Po par lin avec un recès de c'e ch après l'in des sels d'em par la mémo réactif laver à l'enu chaude ; se Po carement par ch. —Se Déte à l'état de c'uni formé par Cu du c'e omn ou rouge, de coun, c'uni, c'una au range-bleuc, ou à l'état de c's coun peu Cé et préserté d'un grand excès de s's — Ir be, ci, sr, re, y, th par cou : le counte c'al' et c'bes d'un peu de coun par lin avec et en excès après aveir resulte l'é dans c'h; el et les par et ou c'e ch en excès, sons une deuce lin, auvent qu'il y u peu un besoccoup de sels d'em; c'er' par un lèght éxcès d'am ; peu de cl'fe de cl'un par sublimation du cl'fe, es par une croûte de c's ch; th par une su seturée à chaud de c's ch, c'unit de emg par s'c' où.

UN

Now So: NG. — It per alt on le Go. — It s'er' par Ga avec all ou s'e alt, a^2/a^2 par sun agris une 4-a sufficients de cllutes; al et le per alt, alcue un combinazion sobde per Ga dans h; a^2p^2 un Gant evec s'e alt, represent per age 165 aut par clh le ene qui reste une et rellant par avec con alt. la var avec clhuse.

MC

Boss velation a s'éter alremants: CL/2C.—Se déterminements par c'est.—It e'er'ende une (ou par une mande ?); al, de, es, y, th, etc., par une.

ZC

Motor volume. CL*CO. — Or fortunest dans A le q co 74 per où , levé et C4. Si la Sa continut de l'em, en des sels d'om, Fr ce par ahom, refre la Fè à chand par s'n' on R pour refr per sè. — le dé par sè , sen et ser le mieux par hom.
Iévigation avec 7 parties de s'e' où, épaiser la fonte enocusivement par aq, clà, sham, aq et clà, faver le s'éa'

Ç0

-- Is s'er' de s'er (récomment l'ée on Sa, mais exempts de tout acide libre soul l'a) par se opé ; s'/s'==eun ou onc; en Leut longtemps avec s'e oit en exoès et represent per se; ou, 22 le corps est Sa, 22 llant avec s'est, séa, ase, sea, augus s'er' en s'er, representit per se at l'ant par el'en : la Su du c'or ne doct pes être Av , s's de s'eren Bant avec el'A par sem

CE.

a la Su un grande. Nou Se t O'AL', -Se Po par am, munta par s'eam -le ce, y ar, ende o'fe' par s'eoù : er See le lanser reposer em 26 dans eth pour refe par am, o'et par o'e am en es.; peu de oce par o'e'um, emy un tratlant la avec un grand ex. Se Etne par une Sude o'e'où . reste dans elh pour refe par am on o'eou; aleas par o'eam, o'y'.
Pê.-le o'es par une Su en Caut pradant une demt-heure uvue 3/4 partie de o'es récomment Pê+3 parties de o'e ous, respetuement present per aq. Fant et lavent. In totalité de o'es!', la majeure partie du o'es et un peu de ona respetuement, en Sre le corpe dans où, et Pe tout le o'es!' avec du o'es et du oè par o'es où où se dans aq.

Ale

RIP.

pendeomia, moinigient, on the corps dans oft, of the total le of of and of off off off off of the constant of

7 132

forme de som-sel qu'un doit transformer en s'ar' par In avec et) pur cru. Pa : OTB -- Su l'a par ob, am ou par une Su antarte à chand de s'a ob. Dans on dermer one refre le l'à dans de

724

Pean chande et refr par ous.

So , OCE on O'CE: —So Frest par où : transformer occ en o'ce' par Cn. — So sépare de heaucoup de sorps on planguant dans la So une proûte de o's où plan que suffisante pour se Sre.

O₁CE.

Se Pe per elt. O^pUs.—Se Pe per em l'ever evec sy et cilient, et changer en ce^lus per Ce.—Ir congeside cant, occ et carsecus per em. ¥

par shan, mair non par sk.

par Bu que pour une Su line dans ofe et la Pé par lin n'est Fable qu'evre au. ... Le ser et le c'er empéchent moyens sonnes. Les titenales deviennent S cit par Cu uvec ore ob; et Soy par Dign uvec s'e emper Lu uvec ofer et.

Ϊį

EARLEAUX D'ARALTES CHRISOUS. ARABUM QUARTERATIFO D'UND MATTEM BUS I and the set Pa 100.6 $-S_0$ Pa do see has per on subject on an $S_0 = +\epsilon$ day Pro. - Le la Po essa 2 5 4 partiesy ere pil, the de l'une à la bosse, tre du den elle fir, Gratimprag D'ein tile fin, eben No. In 18th - to be comment are no perforate. har l'adra par que le p'ar air demonte e 180°, de s'eur Ce ce de desse etaleur. Le OCA — Se Detra-ger, mois le plus estate è e du s'ur, le/constante logoromes la fin par any, n'este est de, Française & un cracia d'aux et Frest trades par le peu et aug par events on event, fie et rapera predaparment pour présente la fier l'adre abants affir p'enne que it le c'arring accisment ; en l'e mortes de rashanates suffities par le front les assestes c'praces de c'e acc per ains. So Es , Co avec artisms , green or Pa O100. So differences make forme do also song galon fin, on latter dans ay, Pa in also per a sale , Es aboud, leaves per in Pa at Co. It come de algréene, donné. De institute par l'une aboute que no fé rhaude avenue in une aque e la représentat la lapare Fire et représent que les alons lavore foi à une actual par come de de come ue ten alcas lever le Pa a consequent de civag de arit par citir, aug en al en el que de eve una, Cant, alcade le Per donc et Pa le ala part de en control en represent par l'un que leure in une p p' de p'e en se les barre ne control nome qui an So. — Converter la que mêter a le citir de le describé par el que de la que le name 276 person de city de citade un redune anter print, les de cita en de alexade par el partir de l'ance de city de citade un redune anter print, les de cita en de alexade per l'ance de city de citade un redune anter print, les de cita en de alexade per de citade de ci Done records to the Door of 4 am par in party and so figure quantities to produce and dentity there are absolute dusts are executations, but que o'm, o'che, a'do', a'ma, a in other on sufficient, main their respectively. The true respectively we fire respectively to the surface of the surfa lle-ef, d'on résults le contras en un l'ûm pourqui dies quantiles éaus en universiles tout tentement go'en fort passer par du rit, dans un long refinatre rempts un curre. Les depugée en dutablemi une tel de Cous qui pusse: in untrafacre le ch che en le ch'ab qui un moment en 1 apperent est similé.

§ 6 de chance area messer-mateix. D'C — Se Diference le puede de la base rétoure en Catal la The observe and inventorisation of the property property products in these continues on Course and Latin Language on y diversification on the second for the part of possible provides on the first part on the first process of the first part on the first part of the part a sedimental 7 The door no request do prince - or it unit of a fact motion do a parti, each of a solution per la margine for latting according to more than the process of the change of the case of the fact of the particle of the process of the control of the co 1 * 14 and the party of t pathogud per tou de apparatore, comme la termalescipar exemple, decomptore par la de la Sa par an enque de recom, fir, Ce fachtanant, accepte d'aleu et de pue de c'h, (ou boin t'a la pandro arres a'rosas, aparar par ay le par a'rosa la pue de c'a' et de F. Se Dois en changonat la fluerere en nolline par la Ca gent e e. L son de esta d'on f' a 4 ft. Dois f pren ou promier delagolites, t.e. an denacembrate delagolites.

For f x 4/h. Date f prox on promise delignation, to an despense evaluation of \$2.5 per dense fib. or in material contents of the description of analysis of the form of the first form of the first fiber for the first part of the first first first of the material of the first part of the first first first first first part of the first part of the first first first first part of the first p

non, milio es un pout rendirante ann maniores. Du rente u di y armitud a la fin, agragat autho-se nome dans la fin du ryt que denne neve ay du ry'ny finan, an penerust financie enforce. Fretse un protec du papa ant à la fin agrança d'ultimet du ul, maniore une fin de effe. Per renoussammer. I se diffe et du « for pure du « à fine. pare du . À lite.

(o m² de tentenes les est giben.

(n m² de tentenes les est giben par la grammaté de c'orde abbiens en naturent le

per s'e. Le c'e' se Bête ausse per le suifate altres pa Éant le sateute auge, du u v., en par le aux en l'aut le natroir, ou par la base Pée par abs, en par le suifare. Pe par la se des.—Le ausses, un par le motate dans loquel le aim et l'equ le masseritament. (Veux departels et on

comps que um sony Pies no causa fine un pan la un pan laure. cardenate Se. -Sa Dita à l'itat de efecte ou de que che Cie. BA stance CA avec ove our. ment pans forme de s'e seu obteun par la Cu du sir seu ou du s'e son ou rouge faible.--Je sing, nices, etc. : après erest 44 aure de c'hou. Er con per au um, choufier un pou et maintenir la legrent alcaline ; ou dre per ay qui lit tre ofres, aurastater le l'é par o's Étu, Ér, Cr faibleaunt et Digr dans use l'a managatele och sont par o's et alca , o's per les even une la de ovent ; s'p' ut o's en c'or' de och , nor et che , CA nano milio de nung qu'em Ca. Si la Su nontenat d'antres corps, Tr le cong par n'ye- aven never-f-m d'are et degestion à tement. In Su proc un exale de cre alt un do este con , Fe et Ce le Pé dans une espenie de présprès l'aveur leré à l'our. ru par l'esu hanillante que l'accer un pen de c'e ourg, ou bien traster la liqueur Tés par c'pt ana ares - u d'aut. --repressat per l'ieu chaude que 5t le cre of avec l'ensia du cre one, Fant, lavant à l'eau chaude le rémés de cre any ang un de one par e'e në de c'est, comme mer, ou aves per le pt qu'en obtient su Cent et lavant c'p' par a spé en encès : déterminer le s'p' par le calcul; f, en rédainant la Su par l'évaporation enradurant la Su uves du c'h et l'abandeouent vengt-quetre houves, dans une enpenie de pt, à une tempédégager le ore segmaturant avac l'em, —ant de c'en dans un fissen qu'en houche enquite, repouvelant le loquide l'oun non nicht et Fant après quelque tomps le f'en. par offps + chan, +r un peo de cià à la Su Féo, l'Étre et l'è. La : Olfa. — So Ditournà , on suant à l'état mé aussi la majeure partie de l'ulco, l'e per de.—Ou bou l'e la de ole una qu'un La. — le olyè et f — prendre par ag qui lasse le pt.

nag et alco, le la Su Féo, Ce la cèndu et reprendre per ay qui laines | Pé Ol. — Se détermine privespalement à employé al chabe et alco, chance l'oles par la choleur, litre l'état de s'aniqu'en Ca.— le olyè en Lant avec HA o'ps avec du o'cons, le, represent par l'acu fracte, laver avec pen cont per l'ecu boullante qui later le o'place :
onn +o'p' at que recte.

tals que n'ales - alla laver avec pen cont per l'ecu boullante qui later le o'place :
cons +o'p' at que recte. sole que v'p'un + a'p'onn, ou quand en grille à l'uir en rouge sombre les compasés de l'am over des grand en Ce d'autres sels aves deux parties de abaix ou ab'ons. Lam s'exhale à la première impression de trus de verre vert musi d'un tube equienant des fragments de abioli, que absorbent l'esu, un peut Déte du cl'es at adopté en tube à abioli (?); ou bien Déte l'un pur la quantité de client que se forme lara-quentité dannée de set sess ablob en moune ablaba et peu d'esu, peussent l'apération jusqu'à ce que la mo-AM plupart des surlemates à l'air ou dans als , su par le poide que perdun flacen mund d'un tubed d'en pour arrêter (voir Appareile), lersqu'en y fasé passer la n'e....Déu « par la méthode de Liebey; er en moyen de l'endoundère ; Le content de l'esu de tristalliantion, né pout Dêtr sumédiatement l'air par les avos etcals, et le base est infélie, nu la décomposition de leur combination avec un mêtal ou un mudele « et » que la Ca , dans un creuset de pé, og, Alant du elft et Pant in a's par eleben. Dign à chand dans s'n' famont ou dans il (avoc s ou se un peut avoir du s non attequé qu'on pâm à pert); so fie Po , s's et s s' ou Su l'ine par un nouveat de ci à chand : a, se, sus et s'es notiden cost aux , s's, s's' fe, cost par Ch. Les oulfavos alcolum developpant farifement du ch, se l'on vent converte leur s'en s'e cate porte, il fest apicix on da c's on que donne l'action du cià on du n's fits par un suffere le s se dégage par là sons forme de ah qu'un a's' par el'ha; s'de se para nuc'à l'abet de l'aut, on par s'n' any Sa, Liu et en exain : le seg l'é renferme la mortié du s qua St les sulfares seulement : le s'den sulfures est l'é eneunte par elseu ; s'anéa da f'en par elb , un c's ou S elh tre corps que la c'e', su qu'il reclieme encure de cite, s's et même des alcur fines.-Couverte qu' et s'p' en s'p' par que ce l'e quand un cerse gentle à gentle le lequide dans une Su contentrée de cl'âg et qu'en loisse le tout quelque dre par sy que St les deux. Et les deux par un sel calcurré, etc. ble un An, par En donn un crouset de pet uver & à 4 parties de f'en been pulvériet et soon, de s's pour former une d'un croused échantilles es et à parfit et s'a et Cant un 3' échantilles pour avers le contenu en ay. Is le curpe n'unt par quantité strictement nécessaire de cit la pondre impalpable. Cés violemment aven s'eobs, le à 100°, le le g'ei, le le ché allumer l'aice et répèter mette derniers opération tant que la flamme concerre une couleur verle tout le s'é se dissipe, alse Sa. Er, acroser de c'e, See le c'è par nice, naturer la Sa par ay. Cr la c'è Pè, etc.
tallisation na Déte par le perte qui se fest larqui ou Ce la nominazion arre 6 perties de spè récomment Co. — Analyse
avec ses perties de spè pour monaitre l'esa formée par le combinazion de l'h du f' a + fh evec le c du sph, ce
pour f la résultat de la Ca uvez spil et la metière est Str., lès avec a'est eu ch, estacre et et spil avec and ; via. do el'og Li.—Lon el a un Son par el personal étre tennelorade en a a parak on cham (voir Corpa polides), et le of an et ap peut être chand per d's .- Le contrau en el des s'el'qu récelte du a que se dégagt ou des el a que restint, e'el'en so Détu par la quantité de Su d'indage que un sele décolorant laraqu'en y verse promptement la fie, on par le pour danger la Pé opiré dans une Su Line de n'n'oph par un excès de cià fin. — le ci et èr en-part un racès de CL. non volume d'ether et agricus l'ether even de l'enn d'an par petites persons jungu'à en que l'den d'un peu de ef une montal de l'e mont ferme de l'en un de breu , l'autre reste en So. Se Défente el. Les i a un le a un Say un l'et Sit En avec de l'oan de céa , East lentement , represent par cy , lant le creshe et le c² soig non le ce l'acte de la lanc de la ce de l'acte de l'acte de l'acte de l'acte de la lanc que de la lanc l'acte de htables.

pour d'autres composés de m).

OPÉRATIONS FONDAMENTALES.

Profrégistation De ajonie souvent de sel annueuros à la liqueux pour empécher la primpitation du motano corpo par los alatho, por nuciopir, per l'ammonosque corre avances a un pro-est ando et que la neutrolisation par l'ammonosque developpe mare d'un sel ammonoscal. Bivo que tous les est ando et que la neutrolisation per l'ammonosque developpe mare d'un sel ammonoscal. Bivo que tous les teuns surpa par les alaulie, par surapir, par l'ammercaque. Cette addition a set pas accessore a la laparer mutuen da callate d'ammenaque, qui fiend et te fabrique, l'orque, apres ovair suspart le liqueris, un caleinn le pissibe, curcumstantes d'ou révalient presque tonjours des pertes

En digrael les colo numeroconne, en desperant la requeur et enferance le récide, se licen, se la réport l'aplum nauftere set le carbonate de roteure [vace ema, une, emp], par l'abolhteun avec un racte du se réactel, unes alors il un faut pur se tremper une la quentiré de carbonate de potant à ajouter. Pour que vette quantité pullar. Il fact. 1º qua serra avest specie une neuvelle deur de carbonate de petazz à la liqueur, un puzze debanfer celte-es une qu'elle exhèle l'advar de l'apmentagne, 3º qu'en évaporant la liqueur juoga à month, un uniquene na récedu que bles un fortement i son de teurnond.

Puros les difierents degres d'unigenation d'un ruepe il n'y on a géneralement qu'un arul que en prête bien à la prériptation dans les mattress quantitatives. Le les, le mangantes, le strome, par rasmyle, descent être à l'état de doutes-de de fer, de protocide de mangantes et de deutonide de strome. S'ils n'y mot pas, il faut hu y faire passer, en leur faarmissant ou brur referent de l'unigreur. La referention change d'yn la degre d'asse géneures de la plupart des ourps , mais en général, parvant yn nu veut élever ou abscom le degre d'assembleme d'une enhatance, on la lort houtfor uves de l'ansde mitrique plus en moons fact , un nove de l'acide hydrochlerague auquet an ajoute de l'alcool. Il font pour cele que la enhotenne ant milite qui en de descript, avanentets. Es alle étant en despolation tern étender, en pourrait y faire paisse un respent de abless ou d'hydrogène collesé

searcest qu'nu vont augmenter un diminust le motour en migraie. L'aude bydonthéorque l'uride mirique et l'hydrogene millure passent quelquefais noire un hat qu'un st propour, il faut savoir les élimiter. Un chasse l'acide à trique , en faisant hauiller la liqueur gonc de l'amdé Sylvichlerique juogn à re qu'il se s'en degage plus de abliert, et vior verse jour l'expelieux de l'acide hydroablierque. Quant a l'hydrogene sulfact un en déborrence la liqueur par la ralefortiun un par l'addition. D'un sul de encres, tel que le dontechlorure de outres, que la proriecte. La culcination detrust anne l'acida pièrique dans

his surpe and dec-

Phinisten — Sourcet le primpitet arée à ex farmet, ou truveur en moins la litre, quand il cet apparent Date ere cas on fact bouche la legarie es on l'abandonne en repui date une exace, pour demair de la renoutanne sa provinció. Si le próripció passe encore su travece da filter, na melle la legiune avec dig nel aminomaté ng proc des acides, salue les ess

Larregue la matière du patriquit tond à dissolve les pares du libre , it est bou de litres d'abord la legisser que nursage le prompaté et de un remambler asim-re nur le fibre qu'agent que la majoure parter du Inquele

La lavant un potropità, il fast er parcir en géodral d'une à laquelle su a apreté une petate quantité de serge que a aptré la principaliste à Lurique le prériente qui pre permiable à la laqueur, qui reseat ardiamentation à familier le la rape par l'emples d'un loquele éshaulle.

Distermination : « Ordinacement un calcine le préripté avant de le prote. On introduit le filtre nere lu rfreguité dann le creunet, qui ess en gégéral eulus de platine ; mans lorigée le sacheur du filtre peut détensaffer

le getrepité, il faut bruler le filtre à part et aprette les sendem au prinquie

Souvies en facilise la devoupement d'un corpe par la chaleur, en intrôduceant, vere le fin de la colineutien, mt priet fragment de narbunete d'unassentagne sur le serpe que on reus survers per la calefaction à un étab fixunghie à la détermination quantitative. Un place alors le rariemeté d'aumontagne sur le surps un moyen d'uné. Tame de platine, en respect le arraiet de ann. nouverele et en nouvet produnt quelque temps le test à une

temperature plus eleván que cella dust na sensi fait exego expararant. (Tive en un reix. Il test temperature plus eleván que cella dust na sensi fait exego expararant. (Tive en un reix.

Un pourrent distreminent sen como una la furtire de enforre proceptive par il bydragene sulfaté en par l'hydrestafitet d'ammonaugus, in aprincia sulfaten, select de reners, par rerengle, n'etanus pas tren-arides d'ongrese, et es les escribs par annimant puntant que escrib de reix et par exemple, que pourrent de l'exemple de services despes sulfates un unique par la que le destantant de fer par exemple, que pourrent en tentrere

dess la liquest

La general il vant moran redinametre le promptto product par l'hydrogene sulfort on par l'hydromificte d'am-monogene, en la fonçat digitore, à chande avec de l'arcée hydrochlorique, jump à ur que l'odene de l'hydrogène milliot qui se dégage se past évanouse, su pros de l'acido pitrique fumant, un avec de l'onn régule qu'un term Fun et l'autre gentie a gentte nur les sulfares controus dem un grand matres , alla de prévener les pretes minuanistes per use reaction lawy nebemonte, junga't un que le mofin qui te expere me pere distinctement fa nonless years gut le rassertation

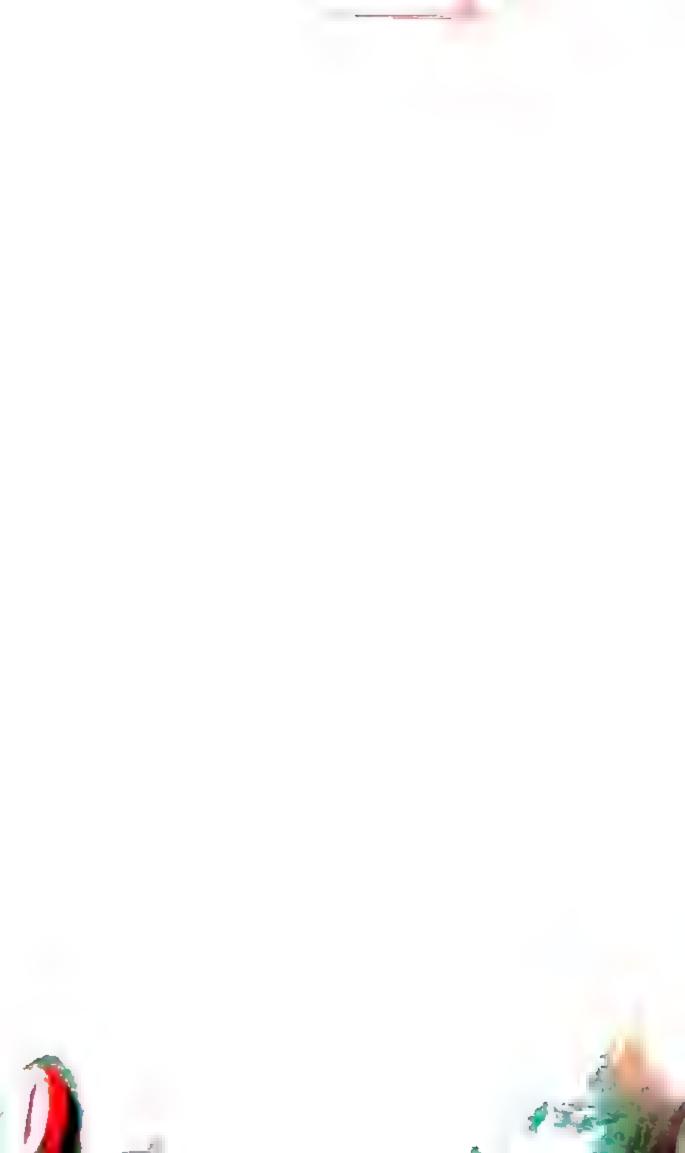
Lorsqu'en connect un primiere a l'action des amére pour le desceudre ; en l'y introduct avec le filter. In les arrière en géneralisment les depuisemes, quet expubles du décomposer le filter ; el un fast pre profesque trup long temps la depuisem et n'employer qu'une trupérature modiste ; elle de prévenue le décrispperment de

autotances organismos

APPAREILS.

Colomettes dans on convent d'air air. - Le bode notionest le diation est platte an deuxes de la tempe de Mornelleus, dans une expante continunt une disselution de mé mora ou de céleviere de vine any note de





go en a brusin d'una trouplestere de 188° ou autrenédiaire entre 188° et 188°. Du thorougetere plant duts Le brus cadique quies trouplesteres. I semidies possens de la brusie qui adépute à un tigle accessment de 17°00

to him chilippe area trapperpare it is brode assumed and the product product production is made, the state of the parties of superpare in the parties of the El gan bydrograf. Amerik gan Fapparial an plant de gan bydrograf, og choulle in breis o'n in lættyr. 9. borde ak en rondrom la majour partie de Fana kremer par la mondration de gan bydrogene oan dryren de Fanquise. for his manages. It, saltes a uniformate des authorises prime allegardent has distances travers de copyrier agree un . Il est f. saltes maniques qui remanerer las boutes es es y un tabe el su mirpos de sobre de atomichese es di bourbiese de Lago La taba que tamana la boute, y a doute, ses une va pueses. Cet apparent permes de trouver le ponde de l'apparen garde par la subsenció. Tan una posse culte que a printe la Boule e censor en apera l'experience ance les gabiless gallale renovant. Le notain agganne bourque le moyer de passe l'ene producte par la resubsellem en déconseque

for parity de la basels y or do table it over to requires property specially reterrors.

Cate-cautho dama was attended to you great restreasion. In participation to Engineed (P. II. fig. 1),
participation overgandes correct on a pass power object to prove Case through our temperature transfer earth-original
and gas hydrogenes. Into associated and does stock for the forms the dispapement of the time continued in high continued in high continued in high continued in high continued in high continued in high continued in high continued in high continued in high continued in high continued in high continued in high continued in high continued in the

une granaphine de récese pour réporte par la subfonçance, cortaine eléctrone voincie. La bissée » de 16, lig. Ey est alors poursur à donné d'un long table que route plonger dans un finare mainique de l'one over un pre d'au-diminagne pour dissendre les rémerces enéroliste. On deliurrature er subs des références que provenues » y figur, en y dongenen, an mayon da akalamena, la finman d'une pareir sempe a neprir de esa. La ambenassa dant desp employers a dega parenteriore. La duate de l'optration nuev anton les montretes qu'un traves. Le la discompresqua ple la gan chèven d'u pan des completes le faut descondes par l'enn les abbentes matte dans le benée e ut désaignes ettado de la materia impleigito. Il recissa dere que desa branceria de san mengle arrives de sense progaffire pour distances par la sublimation, sa obtiviore radard Cores, no autre que de prési par de certe prégnates

E'appareit que unas é tiux décret à est indespréssable, que pour rémaitre un problème général. Analyse des matteres organiques à Matters notate en republicacimente de morages. — actif à le 13 des qui Parti, la 18 mais de combination accordé en mé de region de la complet de destroyade de cui em primité de morages. andres playant le sales on moyes d'un report de lant dans un feurteres. Pl. 10, 4g. 16, ot l'arbendlant de renga. product go us y fait passer so source é par un s. sade de la propie à pass. On y accordant april à réferendament des grandes de la passer é expérient que en a describée pour avec dons un respecté d'un un le restre marient que la passer de la company de la passer de cas la registrar peur part trans elle que le proces de de promb de la cabie d'argres, pour les liters la dispu tation. Un figuradore dinto lo tallo de movos d'uno boule de serie movos, se alto su figurir. Afore en sur ag paratie of an august Constitution in our 6 do to fig. \$5. Ft. S. A. take a difference for agreeme poor absorber. They go y eggerful massasses une desertation, impotation de partique pour modernes à mode carbanique ... ren et l'aucla Ellemanne provincies respectivement de la mashaction de l'hédragese et du systeme de la motifie de mayer. de l'angune du destro-de de recent. La rate a chierces de subreus la momme en que beute desertequelle e, plicages la passes du tuite de nombusteur. Celus ou respé degante dans le mança du legal un misseure d'aband m partir apreniente de benens et grand la deutamente de morres y set rouge, un fait actuer la busie : maneuga (n bignings d'ungge par l'apparente de réactions antérers. De finit par commune tour le telle de fermier d'uni-terrateur passe engles tou progrès des fins. L'avent passe provièges la telle a ultiment de colonnes et l'apparent à potente mantes la ségènes de foncesses. Ponné et sur se dégage plus de gant une forme la punité à et une que miniment peut las bevien le pounte le curfair passes par l'anaporations l'arcole nathonnesse des telles finant l'apparent \$ parties 1. Martin's authinous Japanes autrophant Date on promote super-care on to trave supple and Billips and anongstate provincentré une restrue va le éropée et su railique, et data une francesa représente de que le tale à thèrese de colorais na monagementes avec su tale : que après aver parentre une Bastour servagle de 0° 70 correct se read une sur récite gradeix et rempée de mercure. Le partir superquie do se tado se securir il se spotago adagno a la pustiço à mana l'àprinc ancor faix le linde ses smillo l'apringo làbere de debando la material se reseavelle sena la résola l'année debbusque et le setrogram developpia, et se disease Famile agriconque par il extradorsion d'un fragient de prouse hundr- e » Unitere praesar. Pa paut l'analyses pe mayor de l'appareir que roine d'ham dibone, ne favanté resminan-quir l'exprission a prop le charle consensait le many an are not in product for inchesions

Enthumore in PLE to 15. Take do nove byen mobile per un binat at gradus. Freque bont mobile to resto cat terrema per deset tigne menal legion improates enthre-commercial de binates at instructural que de present montion mobiles à 100,000 de distincte finate de l'instru La tube front comple de inspresse, que a intendent le gas a recogniter mero. I'il rectame d'express et des mopes de l'épératio étorgéque en refinance le motange que se dest par et a angun plus du turn de la rapparté du tule. On pouvert aprèce la rembuséau par l'éresduction d'un qu'étable me Annué de 4 parties d'arquires de l'eures d'épongs de planes. Clore le tules p'agrant pas tennés d'être qu'es de tigne minifeques or on proposes to extende do goo. In combination on because you a yount man distinguish. I would print the do many tan do respons on do reside motivariant in anterior and exclusive per on frequent bottode de paterne el l'engele per une terrette descourse avec de l'hedrogéas su proportione extresables. La mesnote in regions. If no gas, of fast privages in ratio date to been range if no que in account is governor and to indign in Participal of a Participality, of derivat above against 1 to be completed in . It is presente based despite of 2° a be region against an 2 d'auton répress que le gas part stationess pages un après la devantage.

MATIÈRE NON DISSOUTE. - MATIÈRE SOLIDE.

Les analysis qu'en prot orner à refenser auss tempores unfamment plus maybes que autle que fais l'adyst des definies d'analyse quest-cerore. Les résultats anomques deux no tableques de moit même veux que dans artis happathèse. Du récrebers dinte erent tout à connectes la nature des substances qu'il a aget de abjance un de déterament quantities commet. De y partitus per les rases un chalcamen. Il en fact pou mon plus objèges de arra-ametro à des mesos partits foi thenties acceptate economient les mothodes represent dans les sabboses dont di R'agel pour a assurer a les arest tels qui de des reus fair. Can essais an fait desse que que que les sur baquales Copres des métà-des plas es maios arabiables à telèse qu'un port fonct l'anglese quantitées . Les corps aigne propose, must explored que nel entit par existaire, cumque que de tactroque par espanyire medidant. La manere desp his ambetannes se recupertrat neue plumentes rénétals, se la colonadam à analyses constant des nome paroche (se-manuscabilités n'un reculeur neues qu'e n'un font prondre par la colonadam et n'in propesse du faver lance la messa. qu'un e appropre product qui elle qui evage de les 5, se les détends par le démande de 8 par ; et pars quelques mis, l'incée terrière per exemple, par un grallage long temps soutens qui meyen é une expanée de julicies (\$200 la garalla é un bournous de progette

La phagest des menueutet ves qu'en fais mitre que norge neledre equent qu'els aurent e l'atet de passier (migré public. On long endant med-untretterbe a vot eine jugt la beregioù ou que enqueper a lon trouver dans un marque d'a gate après les avons publics sen dans un morter d'après : a verson le ponden dans un verre d'une qu'un agres de Magness que ben partirules ben plus discurse y empres en apagemente, et à respecté, dans un puère sons les années

mplerentes de lequels poor qu'elles y depresent par le repré la proder d'un sufficiences attracés.

La plaçant des corps sel des les rur le soless surtent realisement de l'ene de restalisation dont la detarge,
matrica varie d'après l'est mètres. S'és realisement en autre de l'enu de dessipetation provincat de l'ann more agelinge melega-geoment, om big fielt pitelser sows in forme de pouden not die papure postpik it nam température du 🕮 à 80° a questa que les rorps secure ell'arravesta un del quescrit. Clota de cue un les person socie planeurs disables de paper parejt. De decernació de gentral sun de restallization par la perte de pende que la materia aprince lunga es l'arbanife de tempe. La estrentura des se face en vair alor et la refereblement a l'altre de l'est pour les arqui que absorbrée famiresses l'uniquer en Lairde enrichique. Crea que se desampagne à une Bante tamplentaire descrit l'ere déposition de teur son donn le rede à fond, un donn un boin de nation à risant, au dese un sentant Cart pri fiction feit partie ausentelle Con entre auto. I est a des aut au impresable En prese se meje de sen sim title le domingoure i fant en decembra la quantité par les products du la dé-mangamente que rese les nobremes organiques, se las Curdinares, au mores, de l'appareil Pi. II., fig. 16. Quant ma baire et sen nerviet restraint de l'ena qu'ils predent delle bairest un les notiteur ners qu'antit tel gus Panda Kadenbhiroper, na urer gus base je be²ge. Pande de pleude pur exemple, usen buquida pa panau ting aphicipies, was prove upor home helt e quar tip diposite grange hap publicatery will die in beogreept name dags

On anyone dute for tablecan diagraph changes que la maisse sest descent. On dispest les energe achière on his reduces on poudor term has be relieved about par Transcaure par lim or des noughts : principals. munt par lande hydrochlosque, du a du pontocuren du pontocule de plonde, un l'onde d'argent ou du paut parle de mercure, par lande notrepue, et public par l'esa regale. Elle réanient à ren membrane à boud, requisi a chand, as a de or my glacificat participation of a recourse of the report yet for certification aloghest, neuf quelques escriptions (such a se. 2. Tableus d'ann sur quantitaires). In procesa faire le color les mequium la cepign de leur distribution incomplisé anni une disentation de serbinente de position. Une on dest ou gendand appene par la noce mobile e one noches qui an doce extreme den curps, en guerrios unes. Il e di partern de ann lineate de potação, no pere 9 partors de exclusivas de barrio, os lo serja studiene na abrilo a donte, enquis que targe advisors. Chicagorement to finate or disposit along dash I use on dans for produce a final our on torons do Pathaffetana. Il estato des eserts que se sons pas acuaques son plus per le controver de poésses. Un data transce una surpa de la servic manuero dons un ercano d'arguno seve de la potació un de service de l'ocasse, envigant pass du acteate de travyte que se, prime fra monago passe na pas pastes par destus bio burda du invinet. Se an vandas) appres la rabinaciona orne la présent dons le resunct de plateur i obti de puntose destine é un ten plaz invinat, un derrack minuture finne en ermant de mellange du norpe aver trom parties de nechanale de potable, protograv una sperie se minuture. Destat le tout légougarent appetes reasons dans le receie une partie de potable et regartes la resquet ou fou

Сероибане и и октупи иниумент бе заделент для За заделени и виделени или филомого речестве приняти приняти. Farmen der reactele berege ette renement, per recepte, der parten aufabbe et der parten son-fabbre diese l'een annate d'hydrogina politeit en d'hedromitter d'annantagen oon u. u. u. aurorent bronen que de la réduire en pro-der trou toure, et, après l'aver membre d'ann, d'a favo pouve en recente d'hydrogina militair proje à refer et d'abspalantaire le florent brocht no repos dans not éture, ou de favo digéres la proder ever une dominante.

d'hydro-adlate d'ampapagor, à l'alor de tipe, à frest es le stoud

MATISBL GAPPERS

Le suppresset qui qui qui recontle le que sur la serre-re-ret : y retroduce que depublican de parque se ter-re Cupe anjugie mercurente de joue pour empiriber a addrageme de mercure mais une calle du gre. Serent id medition of the der to the first first and the contract of the derivative and the contract of these extends assume over to present dispers his medical emigracia division at one dispulse questions being present the and the said the heavening common common and the contract of the contract of the electric contract of the cont Les tratiquests que les prites pues à tend en duamente et anne com a company en defender. De la timb per timb tendératife to a to programme and by got to transferour or a militar date. This or date difference anteres of Between or the proper de la directa . Les cares y a survivores regime . 4 feb die a prome des sofinioness augustagens at the Europeanters.

ERRATA DE LA DEUXIÈME PARTIE.

Pag. 320 , 1et colonne, ligno 22 , an lien de c'he mouffle, u lisez : u la mouffle. u

P. 41, à la fin du volume, 100 colonne, ligne 22, liset : « Pi » au lien de « F »

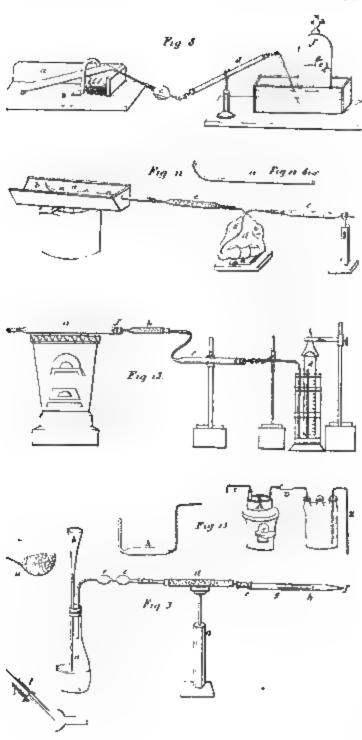
P. 62, à la fin du volume , ligne 26, un lieu de « sh ou ma, linez . « sh, s'h, s'h, ou ma et sina. »

P. 62, à la fin du volume, lugas B, à la suite de « la Su avec un excès de o'colt ou de o'cona , » lises :

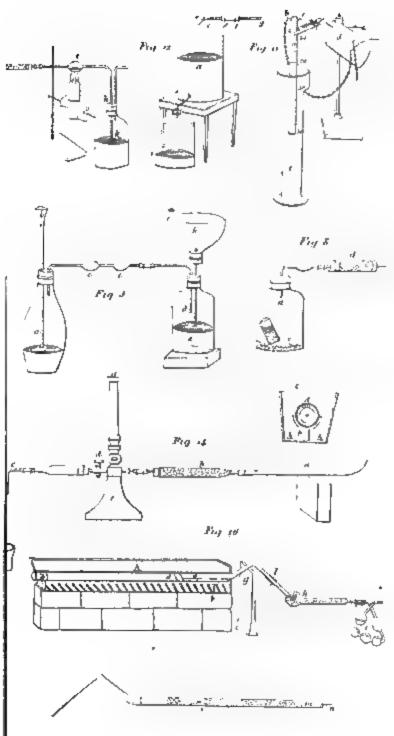
« (pour détroure en même temps les sels d'am, voir opérations fondamentales), »

TABLE GÉNÉRALE DE LA DIVISION DU VOLUME.

			Pages.
Prifine de l'anteur.			
Préface de l'édition heign.			Trj.
Tableanz de nomenclature obimique.			12
Errata de la 1ºº partie.			EETH
Manuel d'annlyse chimique. Fremière partie, analyse qualitative.			1
Addition sur le chalumeau et les caractères pyrognostiques des norps timples			210
Deutselma partie, analyse quantitative:			281
Addition sur la Ever.			454
Table alphabétique de la 114 partie.			455
Table alphabetique de la 3º partie			408
Table des matières de la 114 partis.			473
Table des mutières de la 2º partie.			475
Tables servant dans les analyses à calquier la quantité d'une mhetanes d'après celle			
qui a été trourée d'une untre substance.	1 & 1	a da da	volume.
Table our la drouté et le poids des gen, et sur le repport des principes constituents			
et du consensation de ceux qui sont composés.	29	•	
Tableaun d'analyse chimique.	39	1	
Errata de la 2º partio.	67		



Sandendacten Scottp



Fandendaelen Scidp

